МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Факультет міжнародної економіки і менеджменту
Кафедра міжнародної торгівлі і маркетингу

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА	**«МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА»**
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	**05 Соціальні та поведінкові науки**
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	**051 «Економіка»**

Форма навчання: очна (денна)

очна (денна), заочна, дистанційна

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему «Інноваційна політика країн: аналіз та ключові тренди розвитку»

(назва теми)

здобувачки Подзігун Сніжани Олександрівни

(ПІБ, підпис)

Наукова керівниця: кандидатка економічних наук, доцентка кафедри міжнародної торгівлі і маркетингу Лиськова Леся Миколаївна

(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

_____

(підпис)

Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)

Завідувачка кафедри: д.е.н., професорка Циганкова Т.М.

_____

(підпис)

Київ 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Факультет Міжнародної економіки і менеджменту
Кафедра міжнародної торгівлі і маркетингу

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА»
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 05 Соціальні та поведінкові науки
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 051 «Економіка»

ПОГОДЖЕНО
Керівниця проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми
«Міжнародна економіка»
_____ Столярчук Я.М.
(підпис)
« _____»_____20____р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувачка кафедри міжнародної торгівлі
і маркетингу
_____ Циганкова Т.М.
(підпис)
«_____»_____20____р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Здобувачці вищої освіти Подзігун Сніжані Олександрівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

очної форми навчання
очної (денної), заочної, дистанційної

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

на тему: «Інноваційна політика країн: аналіз та ключові тренди розвитку»

Тему затверджено наказом ректора Університету від «14» лютого 2023р. №293-ст

Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах:

Робота виконувалась на матеріалах вторинних джерел наукової і статистичної інформації.

План кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ 1	Теоретико-методологічні аспекти формування і реалізації державної інноваційної політики

(назва розділу)

Розділ 2	Аналіз впливу інноваційної політики на соціально-економічний розвиток країн

(назва розділу)

Об'єкт дослідження:	інноваційна політика країн як чинник формування національної конкурентоспроможності та соціально-економічного зростання
Предмет дослідження:	механізми формування, реалізації та впливу інноваційної політики країн на національну конкурентоспроможність та соціально-економічне зростання
Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи:	дослідження впливу державної інноваційної політики країни на її конкурентоспроможність та соціально-економічний розвиток

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1

- розкрити сутність, завдання та види державної інноваційної політики країни;
- дослідити інструменти та методи реалізації державної інноваційної політики;
- представити показники ефективності інноваційної політики країн.

У розділі 2

- проаналізувати практику реалізації державних інноваційних програм в країнах світу та їх вплив на національну конкурентоспроможність;
- висвітлити проблеми формування та реалізації інноваційної політики в Україні;
- дослідити напрями розвитку інноваційної політики країн як чинника соціально-економічного зростання.

Завдання підготувала
Наукова керівниця

_____

(підпис) *(ініціали,прізвище)*

«22» лютого 2023р.

Завдання одержала здобувачка

_____

(підпис) *(ініціали, прізвище)*

«22» лютого 2023р.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 87 сторінок, 7 таблиць, 13 рисунків, список використаних джерел зі 119 найменувань, 1 додаток.

ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА КРАЇН: АНАЛІЗ ТА КЛЮЧОВІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ

(назва кваліфікаційної бакалаврської роботи)

Об'єктом дослідження є інноваційна політика країн як чинник формування національної конкурентоспроможності та соціально-економічного зростання.

Предметом дослідження виступають механізми формування, реалізації та впливу інноваційної політики країн на національну конкурентоспроможність та соціально-економічне зростання.

Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи полягає у дослідженні впливу державної інноваційної політики країни на її конкурентоспроможність та соціально-економічний розвиток.

Завданнями роботи є:

- розкриття сутності, завдань та видів державної інноваційної політики країни;
- дослідження інструментів та методів реалізації державної інноваційної політики;
- представлення показників ефективності інноваційної політики країн;
- аналіз практики реалізації державних інноваційних програм в країнах світу та їх вплив на національну конкурентоспроможність;
- висвітлення проблем формування та реалізації інноваційної політики в Україні;

- дослідження напрямів розвитку інноваційної політики країн як чинника соціально-економічного зростання.

Результати проведеної роботи мають універсальне теоретико-методичне значення завдяки систематизації підходів до визначення інноваційної політики, класифікації видів інноваційної політики, інструментів реалізації інноваційної політики. Результати роботи можуть бути використані при розробці та реалізації інструментів інноваційної політики країн, оцінювання ефективності реалізації інноваційної політики.

Період виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи – лютий - червень 2023р.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи 2023р.

Рік захисту роботи 2023р.

Ключові слова: інноваційна політика, конкурентоспроможність, інновації, науково-дослідна і дослідно-конструкторська робота, соціально-економічний розвиток, сталий розвиток.

Відгук

на кваліфікаційну бакалаврську роботу
здобувача(ки) факультету Міжнародної економіки і менеджменту
освітньо-професійної програми «Міжнародна економіка»

Лодзіцун Світлана Олександрівна
(прізвище, ініціали)

На тему Інноваційна політика країн: аналіз та ключові тренди розвитку
(назва теми)

1. Актуальність теми: забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку країни стримує ефективна реалізація її інноваційної політики на сучасному етапі, тому актуальність даної теми є безперечною.

2. Позитивні риси кваліфікаційної бакалаврської роботи: кваліфікаційна бакалаврська робота є належно викладеною та має логічний характер

3. Наявність самостійних розробок автора: всебічне дослідження інструментів інноваційної політики країн дозволило автору систематизувати ці інструменти та удосконалити їх класифікацію.

4. Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій: проаналізувавши проблеми формування і реалізації інноваційної політики в Україні та світі автором запропоновано напрями підвищення її ефективності

5. Наявність недоліків: мають місце окремі недоліки непринципового характеру стосовно оформлення роботи

6. Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи та її допущення до захисту перед ЕК: робота відповідає усім вимогам до її написання і може бути допущена до захисту перед ЕК.

Науковий(ва) керівник(ця): к. е. н., доцент
(посада, учене звання, науковий ступінь)

(підпис) Лисякова Л. М.
(прізвище, ініціали)

"22" січня 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП……..3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО - МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ…….6
1.1. Сутність, завдання та види державної інноваційної політики країни……..6
1.2. Інструменти та методи реалізації державної інноваційної політики……..16
1.3. Показники ефективності інноваційної політики країн……25
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ НА СОЦІАЛЬНО - ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК КРАЇН……..34
2.1. Практика реалізації державних інноваційних програм в країнах світу та їх вплив на національну конкурентоспроможність……34
2.2. Проблеми формування та реалізації інноваційної політики в Україні……..51
2.3. Напрями розвитку інноваційної політики країн як чинника соціально - економічного зростання.....63
ВИСНОВКИ……...70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……74
ДОДАТКИ……..88

ВСТУП

Актуальність теми. Загострення міжнародної конкуренції викликає потребу у формуванні та реалізації державної інноваційної політики для забезпечення національної конкурентоспроможності. Окрім того, країни можуть сприяти розвитку сталих інноваційних технологій, тому актуальним є розгляд інноваційної політики як чинника соціально-економічного розвитку. Аналіз інноваційної політики країн та її трендів дозволяє розробити рекомендації для України, що допоможуть покращити ефективність формування та реалізації інноваційної політики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні основи формування інноваційної політики та класифікації державних інструментів інноваційної політики викладені у працях таких зарубіжних науковців, як С. Боррас, Ф. Гаулт, Ч. Едквіст, Я. Едлер, М. Мацукато, М. Петерс, Я. Фагерберг. Вклад українських дослідників інноваційної політики представлений працями В. Брича, І. Курінної, В. Кушнірука, П. Микитюка, В. Проданця, В. Святогора, Л. Швайки, М. Шкільняка. Поставлена проблема є досліджуваною також з боку міжнародних організацій, таких як ОЕСР, Світовий банк, Всесвітня організація інтелектуальної власності, ЮНЕСКО, Всесвітній економічний форум, ЮНКТАД.

Мета роботи полягає у дослідженні впливу державної інноваційної політики країни на її конкурентоспроможність та соціально-економічний розвиток.

З огляду на мету роботи, поставлено такі завдання:

- розкрити сутність, завдання та види державної інноваційної політики країни;
- дослідити інструменти та методи реалізації державної інноваційної політики;
- представити показники ефективності інноваційної політики країн;

- проаналізувати практику реалізації державних інноваційних програм в країнах світу та їх вплив на національну конкурентоспроможність;
- висвітлити проблеми формування та реалізації інноваційної політики в Україні;
- дослідити напрями розвитку інноваційної політики країн як чинника соціально-економічного зростання.

Об'єктом дослідження є інноваційна політика країн як чинник формування національної конкурентоспроможності та соціально-економічного зростання.

Предметом дослідження виступають механізми формування, реалізації та впливу інноваційної політики країн на національну конкурентоспроможність та соціально-економічне зростання.

Методи дослідження. Для досягнення мети і вирішення поставлених завдань роботи було використано такі методи наукового дослідження впливу інноваційної політики країн на національну конкурентоспроможність як аналіз та синтез, системний підхід та індукція. Теоретико-методологічні аспекти формування і реалізації державної інноваційної політики досліджувались шляхом узагальнення, аналізу, синтезу та порівняльно-історичного методів. Для дослідження інноваційних програм країн та виявлення основних відмінностей було використано такі методи як аналіз, порівняння, статистичний та індуктивний методи.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. Результати проведеної роботи мають універсальне теоретико-методичне значення завдяки систематизації підходів до визначення інноваційної політики, класифікації видів інноваційної політики, інструментів реалізації інноваційної політики.

Результати роботи можуть бути використані при розробці та реалізації інструментів інноваційної політики країн, оцінювання ефективності реалізації інноваційної політики.

Інформаційною базою дослідження стали праці вітчизняних та зарубіжних науковців, аналітичні статті, нормативні і законодавчі акти, іноземні видання, електронні ресурси, аналітичні звіти міжнародних організацій, дані служб державної статистики.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 87 сторінок, 7 таблиць, 13 рисунків, список використаних джерел зі 119 найменувань та 1 додаток.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ

1.1 Сутність, завдання та види державної інноваційної політики країни

Інновації завжди були рушіями економічного та соціального розвитку країн: вони є основним джерелом економічного зростання, допомагають підвищити продуктивність, є основою конкурентоспроможності та покращення добробуту. Важливу роль у просуванні технологій відіграють національні уряди, шляхом просування та реалізації інноваційної політики.

На перший погляд може здаватись, що поняття «інноваційна політика» є відносно новим у науці та урядовій практиці, однак, це не обов'язково означає, що політика, яка впливає на інновації, не існувала раніше. Інноваційна політика існувала під різними назвами, оскільки межі між наукою, технологіями та інноваціями часто залишались розмитими. Наприклад, в 1960-х роках у центрі уваги була наука (і найчастіше використовувався термін «наукова політика»), пізніше фокус змістився на технології (і, відповідно, «технологічну політику»), а потім – на інновації (з терміном «інноваційна політика») [1].

У сучасному розумінні поняття інновацій стало популяризованим завдяки австрійському економісту Джозефу Шумпетеру та його Теорії інновацій у 1930х роках [2]. А згідно з Годіном, інновація є найпізнішим втіленням раніше використовуваних термінів, таких як імітація та винахід [3]. Різні підходи до визначення інноваційної політики відображено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Підходи до визначення інноваційної політики

Автор	**Визначення**
Кушнірук В.С.	Державна інноваційна політика — система заходів, напрямів діяльності держави, що має на меті створення комплексного механізму підтримання інноваційної діяльності, підвищення конкурентоспроможності національної наукоємної продукції через систему інституціональних перетворень, розроблення й удосконалення нормативно-правової бази й розвиток інфраструктури інноваційного процесу.
Микитюк П. П.	Інноваційна політика держави — вплив держави на інноваційну діяльність за допомогою відповідного правового та економічного механізму.
Швайка, Л. А.	Державна інноваційна політика — це комплекс правових, організаційно-економічних та інших заходів держави, спрямованих на створення належних умов для розвитку інноваційних процесів в економіці, стимулювання впровадження результатів інноваційної діяльності у виробництво.
Офіційний сайт Європарламенту	Інноваційна політика є взаємодією між політикою досліджень і технологічного розвитку та промисловою політикою та має на меті створити рамки, які сприяють виведенню ідей на ринок.
Група Світового Банку	Інноваційна політика — набір політичних інструментів, за допомогою яких уряд втручається в ринки та суспільство для подолання ринкових і системних збоїв, які перешкоджають реалізації бажаних результатів інновацій.

Джерело: створено автором на основі [4-8]

У визначенні державної інноваційної політики вітчизняні науковці відзначають особливу роль держави у забезпеченні сприятливих умов інноваційного розвитку. Підкреслюється комплексність державної інноваційної політики, що має включати різні сфери та заходи державного регулювання, серед яких забезпечення нормативно-правової бази, інфраструктури, ресурсів та створення системи мотиваційних факторів. Варто також зауважити, що така

відносна складність обумовлена важливістю та необхідністю застосування правових та економічних механізмів держави у здійсненні інноваційної політики.

Варто додати, що наведені визначення інноваційної політики держави також об’єднує спільна мета здійснення такої політики: сприяння розвитку інноваційної діяльності в країні та підвищенню національної конкурентоспроможності. З цього випливають і основні завдання державної інноваційної політики, що поєднують як створення умов для інноваційного розвитку шляхом здійснення правових та економічних заходів, так і досягнення поставленої мети інноваційної політики – підвищення конкурентоспроможності та соціально-економічного розвитку країни.

Різноманіття та взаємопроникність завдань інноваційної політики відображають зв’язки інноваційної політики з багатьма іншими сферами державного регулювання. До прикладу, Кушнірук виділяє наступні завдання інноваційної політики [4]:

- обрання правильної стратегії та розстановка пріоритетів розвитку інновацій при реалізації інноваційних проєктів;
- спрямовування основних організаційних заходів і ресурсів на пріоритетні напрями розвитку інноваційної сфери для підвищення попиту виробництва на науково-технологічні досягнення, залучення вільного капіталу до фінансування проектів інноваційного переозброєння промисловості;
- розвиток виробничо-технологічного потенціалу, його використання для підтримки сучасного технологічного рівня й переходу на більш високі технології;
- створення системи підготовки й перепідготовки кадрів у галузі інноваційного підприємництва;
- підтримка провідних учених, наукових колективів, педагогічних шкіл, що забезпечують високу якість освіти, для ефективного здійснення інноваційної діяльності;
- забезпечення сприятливих економічних і фінансових умов для активізації інноваційної діяльності;

- створення економічних, правових і організаційних умов для інноваційної діяльності;
- підвищення ефективності виробництва й конкурентоспроможності продукції національних товаровиробників в результаті створення й поширення інновацій;
- активізація інноваційної діяльності, а також сприяння розвитку ринкових відносин і підприємництва в інноваційній сфері.

Можемо стверджувати, що вищенаведені завдання відображають кроки держави на шляху здійснення інноваційної політики. Перші кроки, що полягають у виборі правильної стратегії та пріоритетів, є визначальними, адже вони задають напрям інноваційної політики, впливають на подальший вибір інструментів її реалізації та на її кінцевий результат. Підкреслюється також важливість взаємодії держави з науково-дослідними установами та промисловістю. Окрім того, з вищенаведених завдань випливає роль держави у розвитку людського капіталу, що виступає основоположним елементом формування науково-технічного потенціалу та рушієм здійснення інноваційної діяльності.

Важливо, що основні завдання інноваційної політики, визначені державою, затверджуються у відповідних нормативно-правових актах, зокрема у законах, програмах та дорожніх картах. Так, відповідно до ЗУ «Про інноваційну діяльність» державна інноваційна політика має на меті створити соціально-економічні, організаційні і правові умови; забезпечити ефективне відтворення, розвиток та використання науково-технічного потенціалу країни; забезпечити впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій; стимулювати виробництво та реалізацію нових видів конкурентоздатної продукції [9].

Виходячи з цього, варто проаналізувати різні підходи до класифікації інноваційної політики. Так, критерії, за якими класифікують інноваційну політику, відображають її направленість, ступінь втручання держави, а також стратегії інноваційного розвитку (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Класифікація видів інноваційної політики

Види інноваційної політики		
За стратегією інноваційного розвитку		
Стратегія «нарощування»	Стратегія «запозичення»	Стратегія «використання»
За об'єктом орієнтації		
Політика, орієнтована на місію	Політика, орієнтована на винахід	Системно-орієнтована політика
Політика, орієнтована на зміни економічної структури господарського механізму.	Політика соціальної орієнтації (інклюзивна політика)	
За ступенем регулювання		
Політика технологічного просування	Політика стимулювання попиту	
За спрямуванням		
Вертикальна політика	Горизонтальна інноваційна	

Джерело: створено автором на основі [8, 10-14]

Згідно з табл. 1.2, можемо стверджувати, що оскільки історично різні країни мали різний науково-технічний потенціал, а також знаходились на різному етапі розвитку, виникла асиметрія й у розвитку інновацій. Урядовці мають бути досить об'єктивними під час планування інноваційної політики та обирати той шлях розвитку, який вони спроможні забезпечити. Відповідно, виділяють три види державної інноваційної політики за стратегією інноваційного розвитку [10]:

1. Стратегія «нарощування» має на меті створення нових інновацій та їх впровадження в реальний сектор економіки з використанням власного науково-технічного потенціалу країни та залученням іноземних учених.

2. Стратегія «запозичення» полягає у використанні країнами, що розвиваються, технологій та знань, що були розроблені у розвинених країнах, для створення власної продукції з використанням власної дешевої робочої сили та науково-технічного потенціалу.

3. Стратегія «використання» має на меті залучити іноземні інновації відповідно до потреб країни шляхом використання ліцензій, патентів, та інших джерел.

Кожна з поданих стратегій має місце у світовій практиці та має свої переваги та недоліки. В цілому, стратегія «нарощування» вважається однією з найбільш

ефективних у забезпеченні конкурентоспроможності країни та її лідерських позицій на світовій арені. Володіння інноваціями надає можливість не лише випускати технологічно нову продукцію, але і продавати ліцензії та патенти на використання інноваціями іншим країнам.

З іншого боку, стратегія «нарощування» вимагає від держави здійснення значних інвестицій в науково-технічну галузь та високотехнологічні проекти, стартапи та у розвиток системи освіти. Окрім того, розробка власних інновацій займає великий проміжок часу, що триває від виникнення ідеї до впровадження інновації у виробництво. Використання стратегії «нарощування» характерно головним чином для високорозвинених країн, таких як Швейцарія, США, Швеція, Великобританія та Нідерланди, які очолюють п’ятірку країн у рейтингу Глобального інноваційного індексу, що буде проаналізовано нами згодом.

Використання стратегії «запозичення» дозволяє нівелювати недоліки стратегії «нарощування», адже дешева робоча сила дає змогу знизити витрати на виробництво, а освоєння випуску продукції, яка вже існує на ринку, дозволяє швидко входити на світові ринки з власними продуктами. Зворотною стороною даної стратегії є залежність від іноземних інновацій та відставання власного науково-технічного потенціалу. Варто додати, що дану стратегію також можна назвати азійською, адже вона широко використовувалась у Китаї та деяких країнах Південно-Східної Азії. Однак, згідно з сучасними дослідженнями, Китай нині не є джерелом дешевої робочої сили та має потужну науково-технічну базу для створення власних інновацій [15]. Згідно зі згаданим вище Глобальним інноваційним індексом, Китай займає у ньому 11-те місце, випереджаючи такі країни як Франція та Японія (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Глобальний інноваційний індекс 2022

Місце	**Країна**	**Значення індексу**
1	Швейцарія	64,6
2	США	61,8

Продовження таблиці 1.3

1	2	3
3	Швеція	61,6
4	Великобританія	59,7
5	Нідерланди	58,0
6	Південна Корея	57,8
7	Сінгапур	57,3
8	Німеччина	57,2
9	Фінляндія	56,9
10	Данія	55,9
11	Китай	55,3
12	Франція	55,0
13	Японія	53,6
14	Гонконг (Китай)	51,8
15	Канада	50,8
…	…	…
57	Україна	31,0

Джерело: складено автором на основі [16]

Завершуючи зі стратегіями, варто зазначити, що стратегія «використання» надає переваги швидкого впровадження іноземних інновацій у виробництво, а також можливість розвинути національний науково-технічний потенціал, шляхом купівлі ліцензій та технологічного обладнання. Проте недоліком є високі витрати на купівлю ліцензій та патентів, а також на імпорт нових технологій. Подібно до стратегії «запозичення» країна може стати занадто залежною від інших країн-власниць інновацій. Окрім того, існує ризик того, що застосування куплених інновацій не підвищить конкурентоспроможність країни через брак унікальності та існуючу високу конкуренцію на світовому ринку.

Дану стратегію використовувала Японія після Другої світової війни. Японці купували ліцензії на високоефективні технології США, Великобританії, Франції для освоєння виробництва нової продукції. Це надало Японії змогу розвинути власний інноваційний потенціал та розробляти і впроваджувати власні інновації. На противагу цьому, згідно з книгою «Chip War: The Fight for the World's Most

Critical Technology» Кріса Міллера 2022 року подібну стратегію «використання» свого часу використовував Радянський Союз, намагаючись наздогнати США у розвитку мікросхем [17]. СССР дещо видозмінив стратегію, адже Союз не закуповував технології, а використовував своїх найкращих розвідників та шпигунів, аби мати нелегальний доступ до інновацій з Кремнієвої долини США. Однак, саме через використання цієї стратегії Радянський Союз так і не зміг наздогнати США у царині напівпровідників, не створивши власних ноу-хау.

В контексті нашої наукової роботи варто проаналізувати також види інноваційної політики в залежності від орієнтації на певний цикл інноваційного процесу та ступенем втручання держави у процес створення інновацій. У сучасній літературі виділяють п’ять видів такої інноваційної політики (табл. 1.2). Окрім того, береться до уваги та політика, що може бути створена для інших цілей, однак, при цьому значно впливати на інноваційну діяльність [11].

В цілому, політика, орієнтована на місію**,** покликана стимулювати інновації для вирішення чітко визначених суспільних проблем. Практичне застосування інновацій вимагає від інноваційної політики даного виду надання підтримки на всіх стадіях циклу інновацій від ідеї до комерціалізації. Сучасним прикладом може слугувати політика Energiewende (з нім. – енергетичний перехід) в Німеччині, що має конкретну місію скоротити викиди вуглецю протягом певного періоду часу шляхом технологічних змін [18].

З іншого боку, політика, орієнтована на винахід, має вужчий фокус, адже зосереджується на фазі дослідження та розробки інновацій, яка часто підтримується спеціальними державними органами. При цьому, дана політика допускає подальше використання відповідних інновацій іншими гравцями ринку, насамперед приватними компаніями [11].

Системно-орієнтована політика виникла відносно пізніше вищезгаданих політик та підкреслює важливість зв’язків між різними суб’єктами та зосереджується на інноваційній системі в цілому. Розробка такої політики системного рівня пов’язана з появою підходу так званої «національної інноваційної системи» (NIS), що була створена в 1990-х роках та її подальшим прийняттям

Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) у політичних рекомендаціях та оцінках [19].

Можемо підсумувати, що дана класифікація базується не лише на орієнтації інноваційної політики, а й на ступені державного втручання на різних фазах інноваційного процесу. Насамперед, від орієнтації інноваційної політики залежить період, протягом якого надаватиметься державна підтримка.

До цієї класифікації можна додати ще два види інноваційної політики, що виражають націленість інноваційної політики, однак не пов'язані з фазами життєвого циклу інновацій [12]:

1. Політика, орієнтована на зміни економічної структури господарського механізму. Ключовим аспектом цієї політики є зміна галузевої структури економіки, що вимагає від держави створення умов для розвитку перспективних галузей, що мають високий потенціал для зростання в майбутньому. Дана політика передбачає перехід від використання старих технологій до передових.

2. Політика соціальної орієнтації має на меті забезпечити узгодженість інтересів різних груп населення та сприяти позитивним соціальним наслідкам використання інновацій. Даний вид інноваційної політики держави може бути поєднаним з іншими видами для досягнення кращого результату у розвитку технологій.

Політика соціальної орієнтації є особливо актуальною, оскільки уряди все більше прагнуть економічного зростання, яке було б інклюзивним і сталим. Незважаючи на те, що інноваційна політика покликана створювати нові джерела конкурентоспроможності національної економіки та сприяти розвитку інновацій, вирішення суспільних проблем часто ігноруються. Можливості участі в інноваційних процесах або працевлаштування в інноваційних секторах нерівномірно розподілені між різними соціальними групами. Гостра проблема інклюзивності була порушена у дослідженні ОЕСР 2017 року, у якому було виділено інклюзивну інноваційну політику як окремий вид державної інноваційної політики [13]. Так, інклюзивна інноваційна політика визначається як політика, спрямована на усунення перешкод для участі окремих осіб, соціальних груп, фірм,

секторів і регіонів, недостатньо представлених в інноваційній діяльності. Їх мета полягає в тому, щоб запропонувати всім верствам суспільства рівні можливості для успішної участі в інноваціях і отримання вигоди від них.

За іншою класифікацією дослідники виділяють також типи політики за ступенем регулювання: політика технологічного просування (*technology-push policy*) та політика стимулювання попиту (*demand-pull policy*). В їхній основі лежать дві відповідні теорії для пояснення технологічних змін, що з'явилися у 1950-х і 1960-х роках [14].

- Політика технологічного просування включає ті державні заходи, які спрямовані на збільшення пропозиції нових технологій шляхом прямого сприяння прогресу в науці та техніці. Дана політика реалізується як державне фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) і може безпосередньо пом'якшити недостатнє інвестування у розробку інновацій.
- Політика стимулювання попиту основана на гіпотезі, що очікуваний ринковий попит є ключовим чинником технологічних змін, стимулюючи дослідження в нових напрямках. Політика стимулювання попиту включає усі державні заходи для стимулювання інновацій та прискорення поширення інновацій шляхом збільшення попиту на інновації, визначення нових функціональних вимог до продуктів і послуг або кращого формулювання попиту.

Наостанок, варто додати, що практичний посібник Світового Банку з інноваційної політики виділяє також горизонтальну та вертикальну інноваційну політики. Дана класифікація здійснюється за спрямуванням та застосуванням політики до тієї чи іншої галузі економіки [8]:

- Вертикальна політика спрямована на бізнес-інновації у певній галузі, наприклад, в текстильній промисловості чи у машинобудуванні.
- Горизонтальна інноваційна політика, навпаки, направлена на стимулювання бізнес-інновацій у фірмах, незалежно від галузі, в якій вони працюють. Іншими словами, вони представляють наскрізні політики, які застосовуються до кількох секторів одночасно.

На практиці ж розмежування між вертикальною та горизонтальною інноваційною політикою є досить розмитим. У певному сенсі більшість інструментів інноваційної політики є горизонтальними, але вертикальними за реалізацією.

Як проміжний підсумок, можемо констатувати, що дебати навколо вибору правильного виду інноваційної політики зводяться до необхідності поєднання різних видів та пошуків правильного співвідношення між ними залежно від умов ринку та цілей інноваційної політики. При виборі виду інноваційної політики слід зважати на рівень економічного розвитку країни, її науково-технічний потенціал, а також на ті проблеми, що необхідно вирішити за допомогою інновацій. Ті види інноваційної політики, що характеризуються значною роллю держави у розвитку інновацій, покликані компенсувати та усунути так звані провали ринку, що полягають в основному у неспроможності залучити достатньо ресурсів для проведення досліджень та впровадження інновацій.

1.2. Інструменти та методи реалізації державної інноваційної політики

Другий підрозділ варто почати із важливого зауваження, що вибір інструментів є частиною створення інноваційної політики, а самі інструменти є засобами фактичної реалізації політики. Основним завданням держави виступає правильний підбір та поєднання інструментів для здійснення інноваційної політики, які б найкращим чином стимулювали рух шестерень інноваційного процесу.

Згідно з дослідниками, класичним є поділ на три категорії інструментів, що використовуються в державній політиці: регуляторні інструменти, економічні та фінансові інструменти та м’які інструменти [20]. Однак, дану типологію можна застосувати також до інструментів інноваційної політики (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – Інструменти інноваційної політики

Джерело: складено автором на основі [20]

Так, згідно з рис. 1.1, регуляторні інструменти використовують правові механізми для впорядкування соціальних та ринкових взаємодій. Основна задача регуляторних інструментів полягає в бажанні уряду визначити «правила гри», в рамках яких відбувається взаємодія суспільства та економічних агентів. Усі регуляторні інструменти (закони, правила, директиви), незалежно від їх виду, мають обов'язковий характер, тобто суб'єкти зобов'язані діяти в чітко визначених рамках.

Такі заходи обов'язкового характеру, як правило, підкріплені загрозою застосування санкцій у разі їх недотримання. З точки зору інноваційної політики, найефективнішим рішенням буде запровадження антимонопольного

законодавства, а також законів про захист інтелектуальної власності, що допоможуть подолати перешкоди на шляху здійснення інновацій [21].

Варто також зазначити, що між регуляторними інструментами та інноваціями може бути прямий або непрямий зв'язок. Прямий зв'язок прослідковується у ситуації, коли нормативно-правові акти були розроблені з чіткою метою позитивно вплинути на знання та інноваційну діяльність. З іншого боку, регуляторні інструменти іноді також можуть бути важливими для інноваційних процесів. Це стосується випадків, коли кінцева мета конкретного регуляторного інструменту не стосується інновацій напряму, а впливає на їх розвиток опосередковано [20].

Окрім того, економічні та фінансові інструменти забезпечують конкретні матеріальні стимули (або стримуючі фактори) та підтримують певні види соціальної та економічної діяльності. Загалом, вони можуть включати в себе економічні засоби в грошовій або натуральній формі та базуються на позитивних стимулах, як-от заохочення чи сприяння, або ж на так званих антистимулах – перешкоджання та стримування [20].

Економічні стимули, зазвичай, роблять впровадження інновацій дешевшим в розрізі фінансових ресурсів, часу та зусиль. Окрім того, на відміну від регуляторних, економічні інструменти завжди залишають суб'єктам управління певну свободу дій, у межах якої вони самі вибирають, вживати заходів чи ні.

З іншого боку, м'які інструменти характеризуються, насамперед, добровільністю. Такі інструменти включають надання рекомендацій з боку держави, консультування щодо необхідних законодавчих актів, або ж пропонують добровільні чи договірні угоди та партнерства.

Варто зауважити, що м'які інструменти все частіше використовуються в формуванні сучасної державної інноваційної політики. Однак важливо пам'ятати, що навіть якщо їхня відносна важливість зростає, ці інструменти здебільшого є доповненням до регуляторних та економічних інструментів. Тим не менш, вони можуть стати важливими новими формами та новими підходами до державного регулювання у сфері інновацій.

Окрім того, інструменти інноваційної політики можуть застосовуватись як для стимулювання пропозиції інновацій, так і стимулювання попиту на інновації. Тому, варто також розділяти інструменти залежно від їх націлення – на виробників чи користувачів інновацій. Едлер та Георгіу поділяють інструменти інноваційної політики на заходи з боку пропозиції та з боку попиту [11]. У першому випадку ті, хто генерує інновації, отримують підтримку в створенні та розповсюдженні інновацій, стимули для прискореного впровадження інновацій, заохочуються до співпраці з різними типами партнерів.

В другому випадку, виходячи з назви, стимулюється попит на інновації з боку кінцевих споживачів. Інструменти стимулювання попиту на інновації зазвичай включають цикли зворотного зв'язку в інноваційному процесі, вирішуючи такі проблеми, як недостатня обізнаність і висока вартість впровадження нової технології. Типові заходи з боку попиту включають державні закупівлі, відкриті інновації, програми розвитку постачальників, а також регуляторні інструменти [11].

Всі інші інструменти, подані в двосторонній класифікації в табл. 1.4, можна класифікувати як заходи зі сторони пропозиції, що в основному передбачають пряму та непряму фінансову підтримку, а також надання послуг щодо надання інформації та забезпечення нетворкінгу.

Таблиця 1.4 – Двостороння класифікація інструментів інноваційної політики

Критерії класифікації	**Назва інструменту**	**Критерії класифікації**
	• Гранти для інновацій та колаборації	Пряма фінансова підтримка
	• Ваучери на інновації	
	• Кредити на інновації	
Інструменти підтримки на ранній стадії	• Акціонерне фінансування на ранніх стадіях	
	• Акселератори	Інша пряма підтримка
	• Інкубатори	
Інструменти стимулювання попиту	• Державні закупівлі науково-дослідних робіт	
	• Державні закупівлі інновацій на комерційній стадії	

Продовження таблиці 1.4

1	2	3
Інструменти стимулювання попиту	• Програми розвитку постачальників	Інша пряма підтримка
	• Відкриті корпоративні інновації	
Інструменти впровадження та генерування технологій	• Науково-технічні парки	
	• Офіси трансферу технологій	
	• Послуги з технологічного консультування	
	• Технологічні центри	
Інструменти мотивування	• Проведення конкурсів	
	• Краудсорсинг	
	• Хакатон	
	• Податкові стимули для НДДКР	Непряма фінансова підтримка
	• Гарантування кредитів	

Джерело: складено автором на основі [8, 11].

Такий широкий інструментарій інноваційної політики дозволяє державі впливати на різні аспекти інноваційного розвитку та підбирати інструменти залежно від мети здійснення інноваційної політики та проблем, які інноваційна політика покликана вирішити.

Для прикладу, податкові стимули та пряма фінансова допомога для здійснення НДДКР сприятимуть зростанню витрат на НДДКР; послуги з технологічного консультування дозволять розширити доступ до експертних знань у сфері інновацій; регуляторні інструменти та встановлення стандартів допоможуть покращити законодавчу основу для здійснення інноваційної діяльності; науково-технічні парки, інкубатори та акселератори стануть основою підтримки різних форми взаємодії та навчання, забезпечать інфраструктуру для здійснення інновацій.

Варто зазначити, що найчастіше цільовою групою грантових програм та податкових стимулів є окремі фірми, серед яких, зокрема, є малі та середні підприємства [8]. Основним обґрунтуванням адаптації грантових схем для підтримки інноваційної діяльності МСП є те, що вони часто стикаються з

особливими труднощами у доступі до фінансування, а також з більш серйозними ринковими та системними збоями, ніж більші за розміром компанії.

Схеми податкового стимулювання витрат на НДДКР широко застосовуються в країнах з розвиненою економікою. Згідно з дослідженням аудиторської компанії KPMG, станом на 2021 рік понад 50 юрисдикцій мають певну форму податкових пільг на НДДКР [22]. Хоча деякі ранні дослідження ставили під сумнів ефективність податкових пільг на НДДКР, більшість досліджень показують, що податкові пільги на НДДКР збільшують приватні інвестиції та інновації, впливають на місце розташування компаній, які проводять дослідні роботи і, в свою чергу, виробляють свою продукцію, а також призводять до низки суспільних переваг [22].

Варто зауважити, що заходи інноваційної політики здатні привабити не лише вітчизняних виробників інноваційних продуктів та інвесторів, а й іноземних. Наприклад, податкові пільги та гранти на НДДКР, а також наявність відповідної інфраструктури, в рамках інноваційної політики виступають перевагою країни для іноземних компаній при виборі розташування своїх дочірніх компаній та інвестування в неї. Залучення транснаціональних корпорацій (ТНК) та прямих іноземних інвестицій (ПІІ) грає значну роль у розвитку інновацій в приймаючій країні, головним чином завдяки «ефекту переливання» [23]. Загалом, ефект переливання стосується екстерналій, або ж позитивних зовнішніх ефектів, що виникають внаслідок присутності ТНК в країні базування. Внаслідок взаємодії ТНК з місцевими найманими працівниками, постачальниками, промисловими покупцями та дистриб’юторами відбувається пряме переливання, тобто утворення зв’язків, навичок та знань у сфері інновацій, технологій, стандартів, досвіду проведення НДДКР [24].

Згідно з дослідниками, більш масштабний ефект переливання забезпечуватимуть утворені ТНК та місцевими компаніями спільні підприємства, адже тоді локальні фірми матимуть прямий доступ до досліджень та технологій ТНК, що використовуватимуться на такому підприємстві. Важливою також є роль держави, яка сприяти посиленню ефектів переливання шляхом надання грантів

іноземним компаніям на проведення тренінгів для місцевого персоналу. В свою чергу, це сприятиме поширенню експертних знань у сфері інновацій, а також застосуванню таких знань в практиці інших місцевих підприємств в результаті трудової мобільності. Варто додати, що мобільність кваліфікованого персоналу впливає на ступінь створення знань, що є одним із ключових двигунів інновацій [25]. Такий непрямий вплив інструментів інноваційної політики є надзвичайно важливим у розвитку національної економіки та інноваційного потенціалу.

Як ми вже встановили, державна підтримка бізнес-інновацій спирається, здебільшого, на інструменти пропозиції. Однак, в останнє десятиліття інструменти попиту — насамперед державні закупівлі — набувають все більшого значення. Згідно з дослідженням ОЕСР щодо закупівель стратегічних інновацій, що охоплює 35 країн, майже 80% країн-респондентів в 2017 році вживали заходів для підтримки інноваційних закупівель, а 50% розробляли план дій щодо інноваційних закупівель [26].

Цікаво, що без державних закупівель інновацій, зроблених в далекому минулому для військових та оборонних цілей, неможливо уявити сучасний світ. Мова йдеться про чіпи та комп'ютери. Перший електронний комп'ютер, що став прототипом сучасних комп'ютерів, був виготовлений на замовлення Лабораторії балістичних досліджень для армії США в Університеті Пенсильванії в 1945 році для розрахунку траєкторій артилерії [27]. А перше велике замовлення на чіпи надійшло від НАСА, яке в 1960-х роках мало величезний бюджет для відправки астронавтів на Місяць. Якщо спочатку 95% виготовлених мікросхем використовувались у військовому та космічному секторі, то вже у 1968 році комп'ютерна індустрія закуповувала стільки ж мікросхем, скільки й військова [17]. Нині ж державні закупівлі інновацій все більше стосуються покращення надання державних послуг в різних сферах, включаючи медицину, транспорт, харчування.

Тож, діючи як провідний користувач інноваційних рішень, державний сектор може збільшити рівень інноваційності компаній, а також надавати більш якісні державні послуги. Слід зауважити, що успішне використання даного виду інструментів можливе лише в тому випадку, коли уряд володіє навичками

управління конкурентними процесами закупівель. Цей аспект буде досліджений нами більше детально в наступних розділах.

Повертаючись до видів інноваційної політики, варто згадати інклюзивну інноваційну політику. Підбір інструментів для здійснення даного виду політики спирається на мету і спрямованість, які вони мають надати інноваційній політиці.

Здебільшого, інструменти, які використовуються в інклюзивній інноваційній політиці, не є новими, а скоріше є адаптованими традиційними інструментами. Вони включають добре відомі традиційні інструменти інноваційної політики, такі як гранти для фінансування дослідницьких проектів, кліматичні інноваційні ваучери та схеми навчання підприємництву [13]. Інструменти інклюзивної інноваційної політики покликані сприяти участі в дослідницькій, інноваційній та підприємницькій діяльності тих груп, які наразі мають для цього менше можливостей.

Наостанок, варто розглянути методи реалізації інноваційної політики, серед яких виділяють два основних – адміністративний та програмно-цільовий [28]. Суть першого методу полягає у реалізації інноваційної політики шляхом зміни правового середовища здійснення інноваційної діяльності, впровадження нових нормативно-правових та методичних документів. Відповідно, адміністративний метод реалізації інноваційної політики передбачає застосування набору регуляторних інструментів. Даний метод був особливо важливим у ті часи, коли інноваційна діяльність не була врегульована належним чином на законодавчому рівні.

Хрестоматійним прикладом можна назвати прийняття в США Закону про патенти та товарні знаки, відомий як Акт Бея-Доула 1980 року. Цей закон створив єдину патентну політику для федеральних агентств, які фінансують дослідження, та сприяв тому, щоб університети брали активну участь у передачі технологій із лабораторії на ринок та активно ліцензувати їх [29]. Акт Бея-Доула закріпив та полегшив процедуру отримання права власності на винахід, що є результатом НДДКР, що фінансуються з федерального бюджету.

Щодо переваг адміністративного методу, можемо зауважити його відносно низькі витрати на його здійснення. Однак, це може потребувати від держави значних зусиль для підготовки та прийняття нормативно-правових актів, а також їх узгодження з іншими нормативними документами.

Наступний метод – програмно-цільовий – передбачає здійснення інноваційної політики відповідно до прийнятих програм та проєктів розвитку інновацій. Найчастіше основна роль держави полягає у фінансуванні таких програм та проєктів, а також залученні суб'єктів недержавного сектору в якості посередників у виконанні цілей програм та спільного фінансування [28].

Типовим прикладом державних програм, націлених на розвиток інноваційної діяльності, є американські урядові програми SBIR (з англ. – дослідження інновацій у малому бізнесі) та STTR (з англ. – трансфер технологій малого бізнесу) від Управління у справах малого бізнесу США. Програми SBIR покликані стимулювати технологічні інновації, використовувати малий бізнес для задоволення федеральних потреб у науково-дослідних роботах, сприяти та заохочувати участь соціально та економічно вразливих малих підприємств, а також тих, які на 51 відсоток належать і контролюються жінками, у технологічних інноваціях; збільшувати комерціалізацію приватним сектором інновацій, отриманих від федеральних досліджень і розробок, тим самим підвищуючи конкуренцію, продуктивність і економічне зростання [30]. Варто додати, що деякі європейські країни, такі як Ірландія, Нідерланди та Великобританія, також використовують модифіковану модель американської програми SBIR [26].

У свою чергу, програми STTR сфокусовані на стимулюванні та заохоченні наукових та технологічних інновацій шляхом спільних досліджень та розробок, що здійснюються між концернами малого бізнесу та дослідницькими установами; сприянні передачі технологій між концернами малого бізнесу та дослідницькими установами [30].

Програми SBIR та STTR складаються з трьох фаз, що включають повний цикл здійснення інновацій – від генерування ідей (перша фаза), розробки прототипу (друга фаза), до комерціалізації інноваційного продукту (третя фаза).

Витрати на першу та другу фази закладено у бюджет програми, однак відповідно до третьої фази федеральні агенції можуть надавати подальші гранти або контракти на продукти чи процеси, які відповідають потребам місії цих агенцій, або на подальші дослідження та розробки [30].

Таким чином, у розпорядженні держави сконцентрована велика кількість інструментів та методів для реалізації інноваційної політики. Підбір та модифікація інструментів може здійснюватися відповідно до цілей інноваційної політики, методу реалізації та проблем, на вирішення яких вона спрямована.

1.3 Показники ефективності інноваційної політики країн

Впровадження оцінки ефективності здійснення інноваційної політики є важливим з самого початку її введення. Правильно розроблена система показників ефективності інноваційної політики допомагатиме слідкувати за рівнем досягнення поставлених завдань інноваційної політики, а також слугуватиме сигналом для коригування чи припинення політики у разі невдачі. Окрім того, оцінка реалізації інноваційної політики є важливою, оскільки необхідно оптимально використовувати державні кошти, максимізуючи бажані результати та гарантуючи, що ресурси розподіляються ефективно.

Моніторинг та оцінку впровадженої інноваційної політики на макрорівні можна здійснювати використовуючи наступні джерела: звіти по країнах; огляди інноваційної політики, що проводяться незалежними експертами; табло, які можна використовувати для ранжування країн; і рейтинг країни [31]. В цьому підрозділі ми детальніше проаналізуємо деякі з показників, за допомогою яких можна оцінити ефективність інноваційної політики, що зустрічаються у перелічених вище джерелах.

Найбільші міжнародні організації, такі як Світовий банк, ЮНЕСКО та ОЕСР, мають потужні бази статистичних даних, на основі яких вони розраховують

відповідні науково-технічні показники. Основним науково-технічним індикаторам присвячений окремий статистичний випуск ОЕСР, що порівнює країни світу за 66 показниками. Для прикладу, застосовуються такі вимірники, як відсоток витрат підприємства на дослідження та розробки, що фінансуються урядом; відсоток валових внутрішніх витрат на дослідження та розробки, що фінансуються державою; патенти в галузі ІКТ; бюджет на НДДКР у оборонній сфері; жінки-дослідники у відсотках від загальної кількості дослідників; загальний обсяг науково-дослідного персоналу підприємства як відсоток від загальної кількості в країні [32].

Окрім того, країни можуть подати запит на огляд інноваційної політики від ОЕСР, в якому буде оцінено ефективність інноваційної політики за багатьма показниками та будуть надані рекомендації щодо покращення політики [33].

Огляди країни також проводяться іншими міжнародними організаціями, наприклад, ЮНЕСКО через Глобальну обсерваторію інструментів політики в галузі науки, технологій та інновацій (GO-SPIN) [34].

Ефективність проведення інноваційної політики на макрорівні можна оцінити також за допомогою глобальних індексів, порівнюючи просування країни у рейтингу. Найбільш відомі індекси, що відображають інноваційність та конкурентоспроможність країн подано у табл. 1.5. В цілому, показники, що використовуються для розрахунку інтегрального показника індексу, зазвичай стосуються багатьох сфер, включаючи освіту та правове середовище, що дозволяють всебічно оцінити вплив та ефективність інноваційної політики та її окремих інструментів.

Таблиця 1.5 – Порівняння методології глобальних та регіональних індексів

Назва індексу та джерело	**Методологія**
Глобальний інноваційний індекс (Всесвітня організація інтелектуальної власності)	Загальна оцінка індексу є середнім значенням субіндексів вкладу (інституції; людський капітал і дослідження; інфраструктура; розвиток ринку; розвиток бізнесу) та випуску (наукові результати; творчі результати).

Продовження таблиці 1.5

1	2
Інноваційний індекс Bloomberg	Індекс вимірює інноваційну ефективність країни за сімома категоріями: інтенсивність досліджень і розробок (НДДКР); додана вартість виробництва; продуктивність; щільність високих технологій; концентрація дослідників; вища професійна освіта; патентна діяльність.
Глобальний індекс конкурентоспроможності (Всесвітній економічний форум)	Інтегральний показник, що складається з 3 субіндексів та 12 стовпів. Субіндекс «Основні вимоги»: інституції, інфраструктура, макроекономічне середовище, охорона здоров'я та початкова освіта. Субіндекс «Покращення ефективності»: вища освіта та професійна підготовка; ефективність ринку товарів; ефективність ринку праці; розвиток фінансового ринку; технологічна готовність; розмір ринку. Субіндекс «Фактори інновацій та вдосконалення»: рівень розвитку бізнесу; інноваційність.
Інноваційна шкала ЄС (Європейська Комісія)	Шкала розрізняє чотири основні види діяльності – рамкові умови, інвестиції, інноваційну діяльність та вплив – і 12 інноваційних вимірів, що охоплюють загалом 32 індикатори: людські ресурси; привабливі дослідницькі системи; цифровізація; фінанси та підтримка; інвестиції підприємств; використання інформаційних технологій; інноватори; зв'язки; інтелектуальна власність; вплив на зайнятість; вплив на продажі; екологічна сталість.
Індекс готовності до передових технологій (ЮНКТАД)	Складається із 5 блоків та 9 індикаторів: розгортання ІКТ; навички; НДДКР; промислова діяльність; доступ до фінансування.

Джерело: створено автором на основі [16, 35-38]

Звичайно, розрахунок індексів не обмежується суто показниками ефективності окремих інструментів інноваційної політики держави, проте дає змогу простежити зміни інтегрального показника чи субіндексів, порівняти з попередніми роками та зробити висновки щодо впливу інноваційної політики держави на показники індексу.

Однак, слід розуміти, що деякі показники індексів можуть бути менш актуальними для країн, що розвиваються. Прагнучи досягти вищої позиції у рейтингах, уряди можуть витратити дефіцитні ресурси на інноваційні програми з цільовими показниками, які неможливо досягнути. Вибір показників оцінки ефективності інноваційної політики, так само як і вибір інструментів, має базуватись на стратегії інноваційної політики. Так, стратегія «нарощування» притаманна високорозвиненим країнам, що мають достатньо фінансових ресурсів для підтримки генерування інновацій, а також значний людський капітал, представлений висококваліфікованими працівниками та діячами науки. Країнам, що розвиваються, варто сфокусуватись на стратегії «запозичення» чи стратегії «використання». В такому разі політикам не слід орієнтуватись на показники, що відображають кількість нових запатентованих інновацій допоки науково-технічний потенціал не стане спроможним генерувати власні інновації.

У цьому контексті країнам, що розвиваються слід особливо звернути увагу на показники, що оцінюють непрямі результати здійснення інноваційної політики, оскільки завжди має місце перетікання знань або локальні спонукальні ефекти на інші фірми, які посилюють вплив індивідуальних грантів.

Інструменти інноваційної політики можуть стимулювати ТНК увійти на ринок та здійснювати інноваційну діяльність. Поява та діяльність ТНК відіграє важливу роль у розвитку країни, зокрема інноваційному, завдяки ефекту переливання. Тому існує потреба у оцінці цих переливань та зв’язків між іноземними та локальними фірмами. Ігнорування оцінки ефектів переливання може призвести до переоцінки або недооцінки впливу заходів інноваційної політики.

Загалом ефекти переливання важко оцінити лише кількісним методом, адже вони включають підвищення якості навичок робітників у сфері інновацій чи встановлення підвищених технологічних, екологічних чи трудових стандартів. Однак, виділяють декілька показників вимірювання ефекту переливання [39]:

- Частка зайнятих локальних робітників;
- Програми розвитку співробітників;

- Рівень плинності кадрів (трудова мобільність);
- Витрати на НДДКР дочірніх компаній (також по відношенню до інших компаній у промисловості);
- Залучення вітчизняних постачальників;
- Працевлаштування вітчизняних замовників;
- Частка іноземних фірм (працівників, обсягу продажів) у галузі;
- Розташування вітчизняних фірм поблизу іноземних фірм (кластери);

Як підсумок, можна зазначити, що коли іноземна компанія активно займається інноваційною діяльністю та співпрацює з національними партнерами, робітниками та державними установами, то ефект переливання сприятиме розвитку інновацій та поширенню знань у інноваційній сфері всередині країни та всередині вітчизняних компаній.

Оцінка зв'язків, що є прямою формою ефекту переливання, є частиною розрахунку Інноваційної шкали ЄС. Індикатори зв'язку входять до одного з чотирьох видів діяльності, що оцінюються, а саме – інноваційної діяльності. Зв'язки включають три індикатори, що вимірюють інноваційні можливості, включаючи співпрацю між інноваційними фірмами, дослідницьку співпрацю між приватним і державним сектором і мобільність людських ресурсів у науці та техніці. Формули розрахунку та інтерпретація індикаторів подані у табл. 1.6.

Таблиця 1.6 – Індикатори виміру зв'язків від інноваційної діяльності

Індикатори	**Формула**	**Інтерпретація**
Інноваційні МСП, які співпрацюють з іншими інноваційними суб'єктами (частка, %)	Кількість МСП, що мали будь-які угоди про співпрацю щодо інноваційної діяльності з іншими підприємствами або установами протягом 3 років періоду дослідження / Загальна кількість МСП	Цей показник вимірює ступінь залучення МСП до інноваційної співпраці

Продовження таблиці 1.6

1	2	3
Державно-приватні спільні публікації (на млн населення)	Кількість наукових публікацій у державно-приватному співавторстві як з вітчизняними, так і з іноземними співавторами / Загальна чисельність населення	Цей показник відображає державно-приватні дослідницькі зв'язки, результатом яких є наукові публікації
Мобільність людських ресурсів у сфері науки та техніки (частка, %)	Мобільність людських ресурсів у науці та техніці з однієї роботи на іншу з року в рік/ Працездатне населення віком 25-64 роки	Цей показник відображає ступінь створення знань у сфері інновацій внаслідок трудової мобільності

Джерело: створено автором на основі [37]

Зауважимо, що оцінка ефективності здійснення інноваційної політики не обов'язково має базуватись на математичних формулах, адже оцінити деякі явища кількісно є неможливим. Тоді застосовується якісний метод оцінки або оцінка здійснюється за допомогою балової шкали чи експертних оцінок.

Наприклад, Інноваційна шкала ЄС, оцінює ефективність державних закупівель передових технологічних продуктів у сприянні технологічним інноваціям за шкалою від 1 до 7 залежно від відповіді на наступне запитання: «Державні рішення про закупівлю передових технологічних продуктів (1 = базуються виключно на ціні, 7 = базуються на технічній продуктивності та інноваційності)». Тобто 1 бал означає, що рішення щодо державних закупівель у країні зовсім не сприяють технологічним інноваціям, а 7 балів – надзвичайно активно сприяють технологічним інноваціям [37].

Для глибшого аналізу ефективності реалізації інноваційної політки необхідно дослідити також показники у розрізі мікрорівня. Поширеним способом збору даних на рівні підприємств є проведення інноваційних опитувань. Опитування є важливим джерелом якісних показників, таких як фактори, які підтримують або перешкоджають інноваційним зусиллям; співпраця та зв'язки між

фірмами чи державними дослідницькими організаціями; задоволеність державною підтримкою інноваційної діяльності тощо.

Поширеність та практика інноваційних опитувань набула популярності з моменту укладання першої угоди у 1991 році між світовою спільнотою практиків у Робочій групі національних експертів ОЕСР з науково-технічних показників про те, як концептуалізувати та вимірювати бізнес-інновації. Збірка рекомендацій щодо оцінювання інновацій стала відома як Oslo Manual, яке пропонує узгоджену структуру для опитувань для забезпечення їх порівнянності та якості [40].

Наприклад, держави-члени ЄС, а також Ісландія та Норвегія кожні два роки проводять Інноваційне опитування співтовариства (CIS) на основі узгодженої анкети та методу опитування, заснованого на Oslo Manual. Щоб зберегти захищеність інформації на рівні підприємства, база даних мікрорівня є конфіденційною і доступ до неї мають лише співробітники Євростату [41].

В цілому, таке дослідження проводиться на рівні підприємств на передбачає обширне опитування щодо інноваційної діяльності. Дослідження включає 14 секцій та понад 250 питань, що включають як ті, що безпосередньо пов’язані з інноваціями, так і ті, що стосуються «нетехнічних» аспектів інновацій, таких як методи управління, організаційні зміни, дизайн і маркетингові проблеми. Кожне окреме питання, що стосується інновацій, можна розцінювати як показник ефективності здійснення інноваційної політики країни [42].

Розглянемо деякі з питань, відповіді на які допоможуть державам оцінити вплив своє інноваційної політики. Наступні питання із секції «Види фінансування та податкові пільги» показують, чи використовує підприємство пільги від держави та чи спрямовує їх на інноваційну діяльність: «Чи отримує моє підприємство фінансову підтримка від національного уряду, яка частково або повністю використовується для науково-дослідних робіт або іншої інноваційної діяльності?», або «Чи отримувало моє підприємство податкові пільги або субсидії на НДДКР або іншу інноваційну діяльність?».

Ефективність регуляторних інструментів розкривають відповіді на питання із секції «Наслідки законодавства»: «Чи сприяло законодавство чи положення про

інтелектуальну власність інноваційній діяльності?». Окрім того, секція «Домовленості про співпрацю щодо інноваційних продуктів і/або процесів» надає інформацію щодо співпраці у сфері інновацій: «Чи співпрацює моє підприємство з іншими підприємствами з питань НДДКР?», «Чи співпрацює моє підприємство з клієнтами з державного сектору, розташованими в країні перебування?».

Опитування збирає також кількісну інформацію щодо витрат підприємств на інновації, зокрема щодо витрати на НДДКР, на власний персонал, який працює над інноваціями, а також щодо витрат на капітальні блага для інновацій.

Можемо стверджувати, що подібним чином країни можуть складати перелік питань та проводити тематичні опитування, за допомогою яких можна оцінити ефективність застосування тих чи інших інструментів. Перевагою даного методу можна назвати відносну простоту його здійснення: залучених учасників запитують, чи вплинуло запровадження певних інструментів на змінні та фактори, які цікавлять оцінювача, наприклад, інвестиції в НДДКР, інновації, прибутки, чи процеси прийняття управлінських рішень.

У цьому контексті опитування, в основному, відносяться до якісного типу, на відміну від тих, що використовуються для збору великих наборів даних для кількісного аналізу. Недоліком таких опитувань є те, що респонденти можуть мати стимул відповідати дещо упереджено. Окрім того, респонденти можуть бути стурбованими щодо своєї анонімності або того, що їхня відповідь може вплинути на продовження застосування, наприклад, податкових стимулів [43].

Додаткові показники на рівні фірми також можна знайти в приватних джерелах, таких як звіти та бази даних консалтингових компаній, таких як Boston Consulting Group, McKinsey та Booz Allen Hamilton, які також звітують про показники, які компанії використовують для вимірювання інновацій. До них відносяться зростання доходів та продажів від нових продуктів, задоволеність клієнтів новими продуктами та реінвестування у нові продукти [41].

Підсумовуючи, можна зазначити, що система показників ефективності інноваційної політики є важливою не лише для оцінки кінцевих результатів, а й для здійснення її моніторингу, коригування та прийняття рішень щодо продовження чи

припинення інноваційної політики. Аналіз ефективності різних інструментів інноваційної політики вимагає поєднання кількісних та якісних показників, збір даних на макро- та мікрорівнях. Держави можуть почерпнути показники для оцінки реалізації своїх інноваційних програм спираючись на національні та міжнародні звіти, індекси та експертні огляди. Окрім того, підприємства як отримувачі державних стимулів та учасники державних програм є цінним джерелом інформації щодо ефективності застосованих інструментів, тому уряду необхідно здійснювати інноваційні опитування на мікрорівні.

РОЗДІЛ 2
АНАЛІЗ ВПЛИВУ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК КРАЇН

2.1 Практика реалізації державних інноваційних програм в країнах світу та їх вплив на національну конкурентоспроможність

Як нами вже було встановлено, в сучасному світі інновації є одним з ключових чинників економічного процвітання країни. Держави, що інвестують у наукові дослідження та інновації, забезпечують собі перевагу на міжнародному ринку та підвищують конкурентоспроможність своїх підприємств. Задля цього у багатьох країнах світу впроваджуються державні інноваційні програми з метою стимулювання розвитку нових технологій та прискорення їх впровадження у виробництво.

Для початку проранжуємо країни світу за державним фінансуванням НДДКР (рис. 2.1). Так, згідно з дослідженням, проведеним ОЕСР у 2021, найбільшу державну підтримку на науково-дослідні роботи у 2019 році отримали підприємства держави-терориста росії – приблизно 0,47% ВВП. При цьому, підтримка здійснюється, насамперед шляхом прямого державного фінансування витрат підприємств на НДДРК. Натомість, більшість інших країн з рис. 2.1 стимулюють підвищення витрат на дослідження та інновації шляхом запровадження податкових стимулів. Наприклад, у розвинених країн, що входять до четвірки лідерів – Великобританія, Франція та Бельгія – податкові стимули займають понад 70% державного фінансування НДДКР. В цілому, середні показники по країнам ОЕСР та ЄС демонструють збалансованість двох видів фінансування з невеликим переважанням податкового стимулювання (близько 60%).

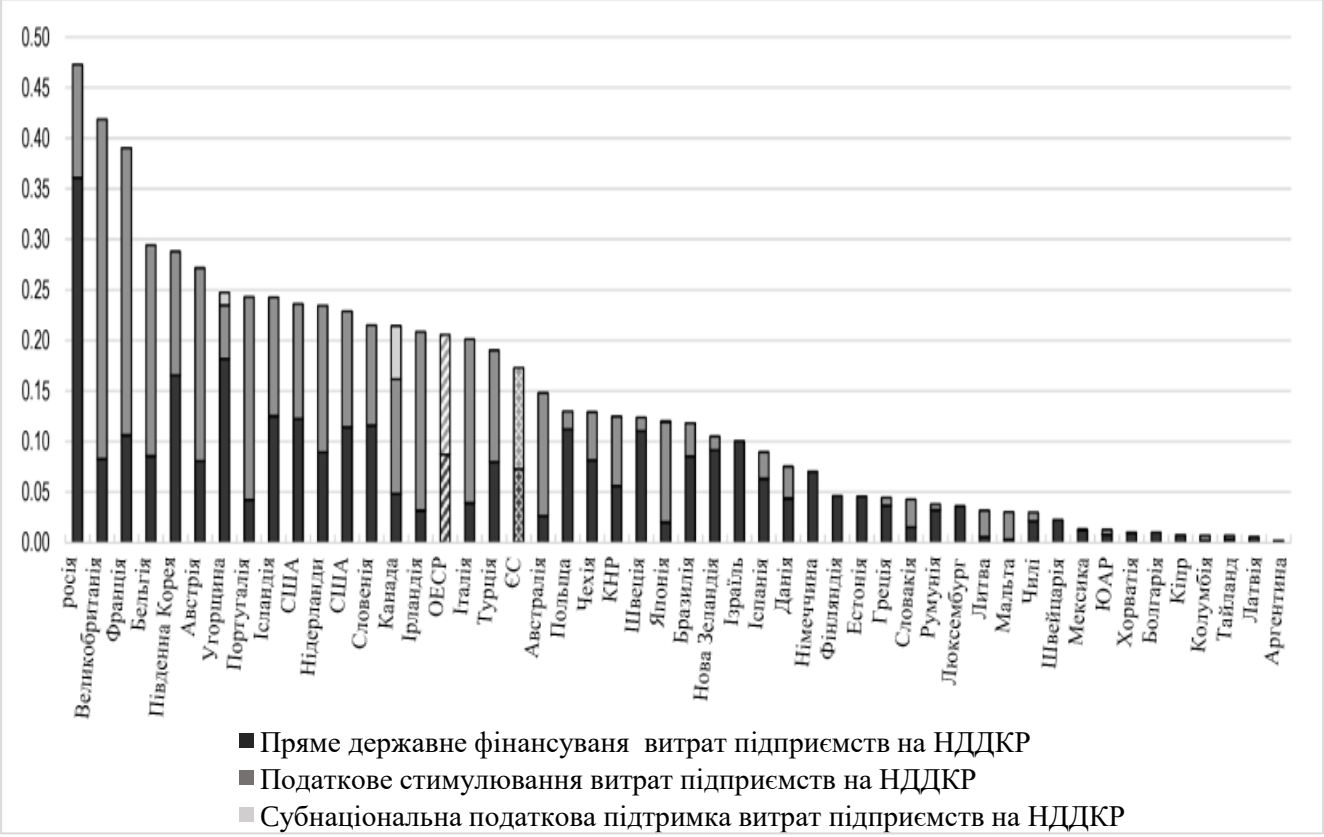


Рисунок 2.1 – Державні податкові пільги та пряме фінансування витрат на НДДКР у 2019 році (% ВВП) [44]

Рис. 2.2 є наочним відображенням тенденції до зміни механізмів державного фінансування НДДКР. Так, механізм податкових пільг став використовуватись значно частіше в останні роки – зростання майже вдвічі, порівняно з 2007 роком. Дану тенденцію також ілюструє той факт, що у країнах ОЕСР, як і у 2019 році, податкові пільги на НДДКР у 2021 році становили близько 60% загальної державної підтримки бізнес-НДДКР порівняно з 36% у 2006 році [45]. При цьому, частка прямого державного фінансування витрат на НДДКР зменшилась, досягши в 2020 році приблизно 80% від рівня 2007 року. Загалом таку тенденцію можна пояснити тим, що уряди намагаються заохотити підприємства інвестувати більше у НДДКР та сприяти тому, аби ринкові механізми превалювали над державним втручанням. Окрім того, податкові пільги краще забезпечують рівні умови для всіх компаній, оскільки пряме фінансування зазвичай спрямовується у обрані проєкти чи галузі.

Показовим є і те, що збільшується кількість країн, що застосували податкові пільги для стимулювання НДДКР вперше: Німеччина у 2020 році та Фінляндія у 2021 році [44].

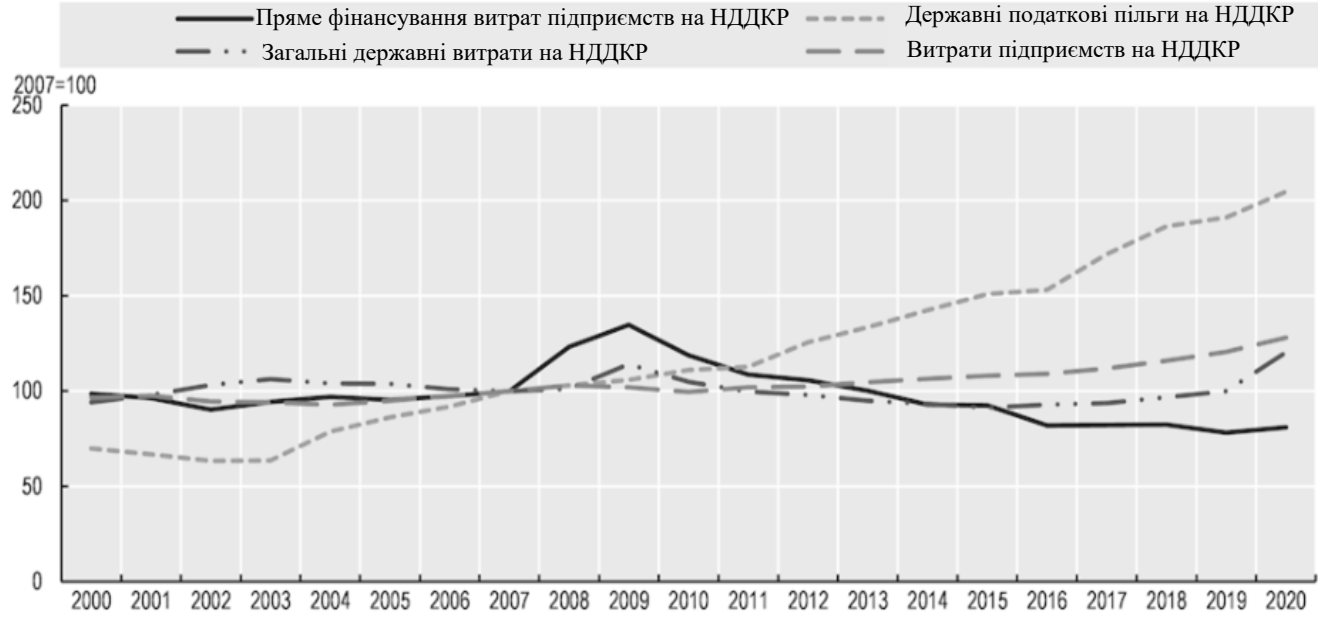


Рисунок 2.2 – Державне фінансування НДДКР у країнах ОЕСР відносно ВВП, 2000-2020 рр., 2007=100 [45]

В цьому розділі ми більш детально проаналізуємо практику реалізації державних інноваційних програм в розрізі трьох країн – Німеччини, США та Китаю, а також розглянемо вплив цих програм на конкурентоспроможність компаній досліджуваних країн. Почати варто з того, що за Глобальним інноваційним індексом Німеччина знаходиться на 8 місці серед країн світу та на 5 – у регіоні [16]. Політика Німеччини у сфері науки, технологій та інновацій добре забезпечена ресурсами, а державні витрати на дослідження та інновації (R&I) є одними з найвищих у світі.

Загальні витрати Німеччини на НДДКР у відсотках до ВВП мали тенденцію до зростання з року в рік та становили 3,14% у 2020 році [46]. Домінуючим інструментом реалізації інноваційної політики є пряме фінансування НДДКР під виглядом спільних грантів для консорціумів, що об’єднують учасників державних досліджень і промисловості [47]. Зокрема, однією з основних ініціатив інноваційної політики є програма підтримки малих та середніх підприємств (МСП) 2020 року

під назвою «Від ідеї до ринкового успіху», що охоплює різні етапи інноваційного процесу та має на меті прискорити передачу технологій на ринок. Програма складається з чотирьох етапів інноваційного процесу та передбачає підбір різних інструментів фінансування для кожної компанії, що подано в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Етапи програми «Від ідеї до ринкового успіху» від уряду Німеччини, 2020 рік

Етап інноваційного процесу	**Програми**		
1. Бізнес стартапи	EXIST	INVEST	High-Tech Gründerfonds
2. Компетенції	Go-inno, go-digital	Mittelstand 4.0 – Centres of exellence	Go cluster
3. Передконкуренція	IGF	INNO-KOM	WIPANO
4. Наближеність до ринку	ERP-loans and mezzanine	IGP	ZIM

Джерело: створено автором на основі [48]

Так, згідно з табл. 2.1, на першому етапі фінансова підтримка надається як стартапам, так і інвесторам у стартапи. Програма «INVEST» пропонує інвесторам неоподатковуваний грант у розмірі 20% від інвестованого капіталу, а «HighTech Gründerfonds», що є фондом у формі державно-приватного партнерства, інвестує до 1 млн євро в акції і конвертовані облігації стартапів [48]. Окрім того, уряд заохочує створення стартапів на рівні вищих навчальних закладів через програму грантів «EXIST» для сприяння духу підприємництва в академічних колах.

Програми щодо підвищення компетенції МСП у сфері інновацій (другий етап) оперують таким інструментом як інноваційні ваучери на консультаційні послуги, які допомагають у підготовці та впровадженні інновацій, а також фінансують індивідуальні консультації щодо цифровізації бізнес-процесів та забезпечення ІТ-безпеки (програми «Go-inno, go-digital» та «Mittelstand 4.0») [48]. Важливо також, що компанії можуть взаємодіяти між собою та сприяти

поширенню знань та досвіду завдяки програмі інноваційних кластерів «Go-cluster», учасниками якої є близько 9000 МСП, що є членами 86 інноваційних кластерів [48].

В цьому контексті варто зауважити, що Німеччина займає передові позиції за кількістю найбільших науково технічних-кластерів, що є одним із наслідків впровадження державних програм розвитку інновацій в країні. Так, Німеччина знаходиться на третьому місці за кількістю кластерів (10 кластерів), що входять до 100 найбільших науково-технічних кластерів, відстаючи лише від США (21 кластер) та Китаю (21 кластер) [16].

На третьому етапі уряд допомагає стартапам з фінансуванням витрат на передконкурсні дослідницькі проєкти, що здійснюються у 100 федеральних дослідницьких асоціаціях (програми «IGF» та «INNO-KOM»). На додачу, програма «WIPANO» фінансує захист інтелектуальної власності за допомогою патентів [48]. На четвертому етапі програми мають на меті забезпечення можливостей для наближених до ринку інновацій. Наприклад, програма «ZIM» забезпечує фінансування орієнтованих на ринок науково-дослідних проектів інноваційних МСП у будь-якій галузі технологій. З бюджетом у 559 млн євро у 2019 році ZIM є найбільшою програмою підтримки інноваційних МСП у Німеччині. [48].

З вищенаведеного огляду ініціативи «Від ідеї до ринкового успіху» можна зробити висновок, що уряд всебічно підтримує інноваційні компанії як у фінансуванні, так і в консультуванні, захисті інтелектуальної власності та наданні доступу до інфраструктури. Німеччина застосовує широкий спектр інструментів для реалізації інноваційної політики, що включає фінансові, регуляторні та м’які інструменти. Таким чином держава створює сприятливе середовище для здійснення інноваційних проєктів та намагається спрямовувати компанії до виведення інноваційних ідей на ринок.

Варто також зазначити, що Німеччина вперше застосувала податкові стимули для НДДКР лише у 2020 році, коли набув чинності Закон про надання допомоги науковцям [47]. Податкові пільги включають 25% від витрат на персонал НДДКР для власних досліджень, а у випадку контрактних досліджень – 60% від обсягу контракту [49]. Варто зауважити, що за урядовими розрахунками новий

закон сприятиме розвитку інновацій серед німецького бізнесу та сприятиме досягненню плану уряду щодо підвищення витрат на дослідження та розробки до 3,5% ВВП до 2025 року [50]. Виходячи з цього, можемо зробити висновок, що Німеччина має всі шанси досягнути цього показника, зважаючи на тенденцію до зростання витрат на НДДКР.

Однією із найважливіших національних стратегій у сфері досліджень та інновацій є Стратегія високих технологій 2025. Дана стратегія була заснована ще у 2006 році як парасолька для існуючої інноваційної політики всіх департаментів Федерального уряду Німеччини [51]. Стратегія характеризується високою орієнтованістю на місію, зосереджуючись, наприклад, на зменшенні викидів $CO2$ у промисловості та створенні сталої циклічної економіки. Останній випуск Стратегії до 2025 року зосереджений на вирішенні грандіозних завдань, що відносяться до таких напрямків «Здоров'я та догляд», «Стійкий розвиток, захист клімату та енергетика», «Мобільність», «Міські та сільські райони», «Безпека» та «Економіка і робота 4.0».

На додаток до прямої фінансової допомоги програма забезпечує сприятливу для інновацій екосистему, що включає якісну систему навчання, інфраструктуру та правове середовище шляхом забезпечення достатньої кількості кваліфікованої робочої сили, захисту інтелектуальної власності та встановлення стандартів для продуктів і послуг, а також завдяки використанню технічної та економічної інфраструктури дослідних інституцій [52].

Варто зауважити, що Німеччина має один із найвищих рівнів постійного дослідницького потенціалу в світі, маючи понад 750 тис. дослідників, які працюють повний робочий день [53]. У Європейському Союзі Німеччина лідирує за цим показником, однак на світовій арені її випереджає Китай, Сполучені Штати та Японія. До того ж інноваційна екосистема Німеччини частково стикається з обмеженою пропозицією професійних кадрів. Згідно з Мангеймським інноваційним опитуванням 2018 року, 34% компаній-респондентів вказали на брак кваліфікованої робочої сили як на найважливішу перешкоду для інновацій [50]. А згідно з дослідженням Німецького економічного інституту, у жовтні 2021 року

було 276 тис. незаповнених вакансій на посадах, що потребують знань у галузі науки, технології, інженерії та математики [47]. Для боротьби із дефіцитом кваліфікованої робочої сили, що є загрозою для розвитку інновацій, уряд вживає ряд заходів, серед яких запровадження системи дуального професійного навчання, стимулювання імміграції кваліфікованої робочої сили та створення «шкільних лабораторій» [54].

Важливим для нашого дослідження є той факт, що завдяки програмам виведення інновацій на ринок Німеччина виробляє такі самі обсяги продукції, як Сполучені Штати, але при нижчих рівнях інноваційних вкладень [16]. При цьому, Сполучені Штати – це також країна, що займає передові місця за численними показниками розвитку інновацій та стимулюванні розвитку нових технологій. Так, згідно з Глобальним інноваційним індексом 2022 року, США розташовані на другому місце серед усіх країн світу, поступаючись тільки Швейцарії [16].

Одним із інструментів через які уряд США співпрацює з приватним сектором є круглі столи з інновацій, що проводяться для визначення та просування нових технологій. Серед таких інновацій можна виділити Інтернет речей, блокчейн, хмарні обчислення, цифрові платежі, 5G, автоматизовані транспортні засоби, штучний інтелект (ШІ) та біотехнології [55].

В цьому контексті варто також згадати урядові програми SBIR та STTR, що були описані нами у першому розділі. За кожною програмою закріплені агенції-учасники, включаючи Міністерство оборони (48% від загального фінансування в 2019 році), Міністерство охорони здоров’я (32% фінансування в 2019 році), Міністерство енергетики, Національне управління з аеронавтики та дослідження космічного простору та інші державні інституції [56].

Відповідно до звіту Міністерства оборони США про національні економічні наслідки SBIR/STTR 1995-2018 рр., віддача від інвестицій у дані програми складала співвідношення 22:1, тобто на 1 проінвестований долар було створено ще 22 долари у суміжних галузях економіки. В цілому ж, загальний вплив програм, разом із суміжними галузями, склав понад 347 млрд дол. США. Інші важливі

результати включають створення або підтримку 1,5 млн робочих місць за 23 роки, а загальний трудовий дохід склав 111 млрд дол. США [57].

Важливо також зазначити, що комерційні продажі продукції та послуг, вироблених в рамках програм, становили 60% від загального обсягу продажів, а військової продукції та послуг – 23% [57]. Такі рівні продажів вказують на те, що програма SBIR/STTR Міністерства оборони досягає цілей як комерціалізації приватного сектора, так і розробки нових технологій для підтримки оборонної місії США. Варто відмітити, що США знаходиться на першому місці у Рейтингу військової сили 2023 року [58].

У цьому контексті необхідно підкреслити, що виявлення, розробка та використання передових знань є фундаментальними для підтримки або досягнення технологічної переваги для цілей оборони та стримування. У світлі сучасної війни в Україні увага дослідників повернулася до ролі науки і техніки в обороні країн [59]. Так, за оцінками ОЕСР, станом на березень 2022 року, в країнах організації лише 0,15% ВВП виділяється на оборонні бюджети на дослідження та розробки. Окрім того, розподіл військових бюджетів на НДДКР є досить нерівномірним. Так, Сполучені Штати є країною ОЕСР з найбільшою бюджетною підтримкою науково-технічних розробок для оборони у відсотках від ВВП (приблизно 0,4% ВВП), за якою слідують Південна Корея (0,2% ВВП), Франція та Великобританія (менше 0,1% ВВП).

Варто зауважити, що розрахунок витрат на НДДКР ускладнений тим, що їх важко виокремити серед інших військових витрат, частково через те, що контракти на державні закупівлі систем оборони можуть не дозволяти відокремити суми, виділені на цілі НДДКР, від сум фактичних поставок.

Маленька деталь, що стоїть за конкурентоспроможністю військової галузі США, є чипи, адже вони є невід’ємним елементом у процесі виготовлення сучасної військової техніки. Навігаційні системи, безпілотні літальні апарати, зброя з електронною системою керування – все це неможливо уявити без напівпровідників. Напівпровідникова галузь забезпечує не лише військову сферу, а й енергетичну, транспортну, сферу зв’язку та обробки даних [60].

Починаючи з 1990-х років напівпровідникова промисловість США є лідером у світових продажах чіпів, маючи майже 50% щорічної частки світового ринку. За даними Асоціації напівпровідникової промисловості частка США на ринку напівпровідників склала 46% у 2021 році [61]. Експорт напівпровідників із США у 2021 році склав 62 млрд дол. США, що є четвертим показником серед експорту США після літаків, очищеної та сирої нафти.

Для нашої роботи важливо, що витрати на дослідження та розробки напівпровідникової промисловості США стабільно високі (50,2 млрд дол. США у 2021 році) що відображає зв'язок між лідерством США на ринку та постійними інноваціями [61]. Хоча США і випереджають інші регіони за державними інвестиціями в НДДКР у сфері напівпровідників в абсолютному вираженні, їх частка складає всього 23,3%. Для порівняння, у Китаї, Європейському Союзі, Тайвані, Японії та Південній Кореї частка державних інвестицій у середньому складає 35,7% [60].

Важливо також підкреслити, що напівпровідникова промисловість США зберігає лідерство на ринку в тих видах діяльності, які є найбільш інтенсивними в дослідженнях і розробках (рис. 2.3). Так, на США припадає 72% розробок програм автоматизації електронного проєктування та ядер інтелектуальної власності, а також 42% виготовлення виробничого обладнання.

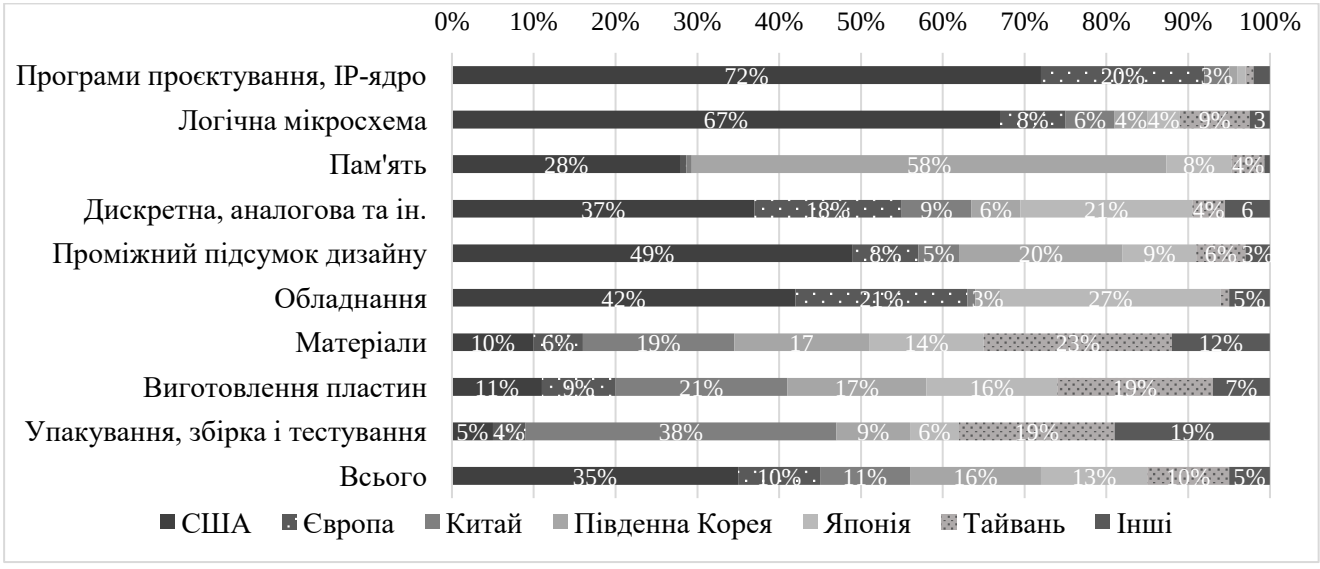


Рисунок 2.3 – Додана вартість напівпровідникової промисловості за видами діяльності та регіонами 2021, % [61]

Однак, у той час як США лідирують у проєктуванні таких субпродуктів, як логічні, дискретні та аналогові напівпровідники, вони значно поступаються Південній Кореї (58%) у проєктуванні напівпровідників пам'яті. Загалом, майже 50% дизайну мікросхем здійснюється в США. При цьому, 75% світових виробничих потужностей зосереджено в Азійському регіоні [61]. Наприклад, Китай лідирує за виготовленням пластин, а також за збіркою, тестуванням та упакуванням передових чипів. Варто також зазначити, що 13% виробничих потужностей США припадає на Тайвань, що є одним із джерел напруження відносин між США та Китаєм.

Важливість напівпровідникової галузі в контексті інноваційного розвитку підтверджує і той факт, що у серпні 2022 року Конгрес США ухвалив Закон про чипи та науку (CHIPS and Science Act), що передбачає виділення більше 52 млрд дол. США на дослідження, розробку та виробництво в області напівпровідників [62]. Понад 75% від загальної суми спрямовано на державну фінансову допомогу для будівництва, модернізації або розширення об'єктів та обладнання виробничих потужностей саме в США.

Щодо непрямих фінансових інструментів, то Закон передбачає ведення 25% інвестиційного податкового кредиту, що покриває капітальні витрати на виробництво напівпровідників і відповідного обладнання [60]. В свою чергу, ще до ухвалення Закону, було оголошено про понад 50 нових масштабних проєктів у екосистемі напівпровідників, а також про залучення понад 210 млрд дол. США приватних інвестицій в 20 штатах та створення 44 тис. нових вакансій в напівпровідниковій галузі [63].

Необхідно додати, що загальний ефект Закону CHIPS буде перевищувати вказані показники, адже створення нових та розширення існуючих потужностей у галузі напівпровідників призведе до непрямого впливу на зайнятість та збільшення інвестицій серед постачальників з інших галузей, наприклад, хімічної. Так, за результатами економічного дослідження SIA-Oxford у 2021 році показало, що на кожного працівника США, безпосередньо зайнятого в напівпровідниковій промисловості, підтримується додатково 5,7 робочих місць по всій країні [64].

Таким чином, з 2022 по 2027 роки, коли за Законом виділятиметься фінансування, сукупний вплив програми на ВВП становитиме 147,7 млрд дол. США, а також буде створено понад 1,1 млн нових робочих місць [64].

В контексті підтримки інновацій в напівпровідниковій галузі, варто згадати про ще один доволі розповсюджений інструмент просування конкурентоспроможності та забезпечення національної безпеки США – санкції та заборони експорту високотехнологічних товарів. Так, на додачу до фінансових стимулів, Адміністрація Байдена ввела низку експортних обмежень проти Китаю, заборонивши експорт передових мікросхем, прогресивного програмного забезпечення, а також найновішого американського обладнання для виробництва чипів та їх компонентів [65]. Окрему увагу було привернуто до мікросхем, що використовуються для розробки та функціонування штучного інтелекту. Це може вдарити по китайській індустрії ШІ найбільше, адже країна є вкрай залежною від США в імпорті чипів ШІ – на американську компанію Nvidia припадає понад 95% продажів чипів ШІ в Китаї [66]. Таким чином США не лише всебічно обмежили Китай у галузі напівпровідників та розробки штучного інтелекту, але й знизили технологічну зрілість Китаю та в перспективі можуть знизити конкурентоспроможність китайського оборонного сектору, адже лідерство в технології штучного інтелекту має вирішальне значення для майбутнього глобальної військової та економічної конкуренції.

Зважаючи на вищезгадані заходи США, спрямовані на обмеження та придушення інноваційного розвитку Китаю у галузі напівпровідників, уряду Китаю необхідно працювати над зміцненням внутрішнього потенціалу для інновацій та подолати інституційні перешкоди, які стояли на цьому шляху. Частково це має бути виконано завдяки покращенню координації між урядом, академічними колами та промисловістю. В цій частині підрозділу ми більш детально проаналізуємо програми інноваційного розвитку саме Китаю. Загалом, Китайська економіка також розташована серед найбільш інноваційних – в Глобальному інноваційному індексі за 2022 рік країна посіла одинадцяте місце

серед усіх країн на перше місце в категорії країн з середнім доходом на душу населення [16].

Почати розгляд варто із розпочатої в 2015 році програми «Зроблено в Китаї 2025». Метою програми стала побудова інноваційної системи світового рівня та досягнення глобального домінування Китаю в ключових технологіях [67]. Згідно з аналізом дорожньої карти програми «Зроблено в Китаї 2025», можемо зауважити, що Китай розуміє та підкреслює важливість самодостатності країни у сфері інновацій та фокусується на стимулюванні саме місцевих інновацій. Для прикладу, у Дорожній карті зазначено, що до 2025 року у сфері транспортних засобів на нових джерелах енергії у Китаї повинні розташовуватись дві з десяти найбільших компанії-виробники [68]. Тобто, згідно зі програмою, дві з десяти найбільших компаній у цій сфері мають бути виключно китайськими, навіть не спільними китайсько-іноземними підприємствами, адже такі підприємства не будуть вважатися «компаніями з місцевими інноваціями».

Проте, Китайські компанії ще не здатні продукувати власні технології, тому цілі програми часто досягаються за рахунок імпорту технологій. Так, у 2016 році близько 35 млрд євро було витрачено на купівлю технологій з Європи, значна частина яких мали безпосереднє відношення до ініціативи «Зроблено в Китаї 2025» [68]. Окрім того, закупівля таких технологій здійснювалась в основному державними підприємствами.

Для продовження аналізу питання мікросхем та напівпровідникової галузі, в контексті посилення конкурентоспроможності Китаю, варто розглянути динаміку імпорту та розвитку власного виробництва чипів в Китаї (рис. 2.4). Так, в 2021 році імпорт мікросхем до країни знаходився на рівні 635,5 млрд одиниць, а власне виробництво становило трохи більше половини від показника імпорту – 359,4 млрд одиниць. При цьому, динаміка обох показників показує, що як імпорт, так і місцеве виробництво цього товару значно зросли. В 2014 році імпорт налічував 285,7 млрд одиниць, а власне виробництво – лише 101,6 млрд одиниць, що є втричі менше, ніж в 2021 році. Важливо зауважити, що розрив між цими показниками дещо

зменшився – в 2014 імпорт перевищував власне виробництво на 180%, а в 2021 – на 76%.

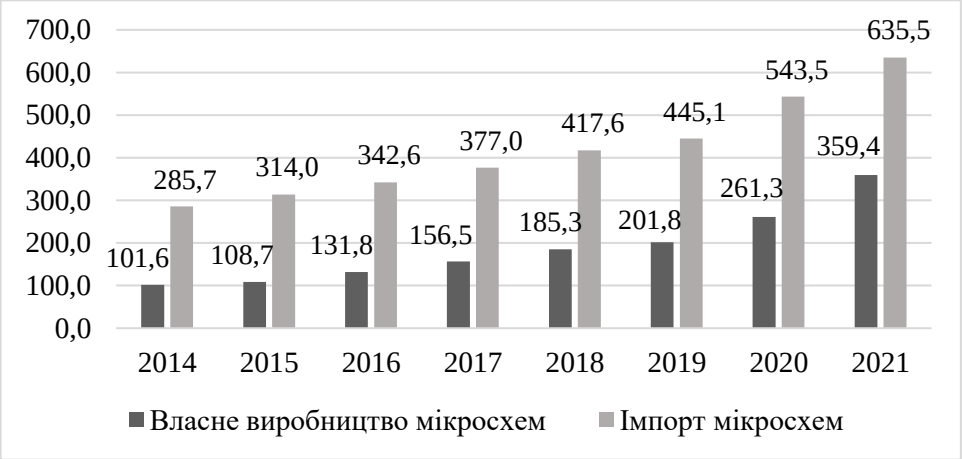


Рисунок 2.4 – Динаміка імпорту та власного виробництва мікросхем в Китаї, млрд шт., 2014-2021 рр.

Джерело: створено автором на основі [69-70]

Більше того, створення власних інновацій потребує наявності сприятливого середовища, тому план передбачає забезпечення відповідної інфраструктури. Так, наприклад, у вищезгаданий план «Зроблено в Китаї 2025» було закладено створення інноваційних центрів виробничої промисловості. Такі центри будуть зосереджені на фундаментальних дослідженнях і ключових технологіях, актуальних для багатьох галузей. В результаті у Наньчані, провінція Цзясі, буде побудовано національний інноваційний центр віртуальної реальності (VR) за підтримки Наньчанського інституту віртуальної реальності. Центр стане не лише осередком досліджень та розробок технологій, а й тестування та верифікації, пропонуватиме технічні послуги, а також тренінги та міжнародне співробітництво [71].

Серед іншого, для реалізації програми «Зроблено в Китаї 2025» центральні та місцеві органи влади Китаю застосовують великий набір інструментів [70]: надання субсидій, грантів, впровадження стандартів, створення державних інвестиційних фондів, підтримка від місцевої влади, технологічні інвестиції за кордоном, злиття державних підприємств, державно-приватне партнерство,

примусова передача технологій в обмін на доступ до ринку, обмеження доступу на ринок та державних закупівель для підприємств з іноземними інвестиціями. Загалом роль уряду Китаю у фінансуванні інноваційного розвитку є провідною. Загальний обсяг грантів компаніям, пов'язаним із «Зроблено в Китаї 2025», сягнув близько 100 мільярдів юанів у 2020 році (приблизно 15 млрд дол. США) [72].

На додачу до програми «Зроблено в Китаї 2025», технології та інновації також знаходяться в центрі П'ятирічного плану Китаю на 2021-2025 роки. План містить низку інноваційних показників, зокрема зобов'язання збільшувати витрати на НДДКР на 7% на рік, майже подвоїти кількість патентів на інновації протягом п'ятирічного періоду плану та збільшити частку цифрової економіки у ВВП до 10% до 2025 року [45].

Щодо патентів, то протягом 2017-2019 років на частку Китаю припадало 13% сімейств патентів IP5 (5 найбільших відомств інтелектуальної власності у світі) порівняно з лише 1% у 1998-2000 роках, випередивши Німеччину як третю за величиною країну патентування за цим показником (рис. 2.5). А за даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності у 2022 році Китай посів перше місце за кількістю заявок на патенти, випереджаючи США та Німеччину на 2 та 5 місцях відповідно [73].

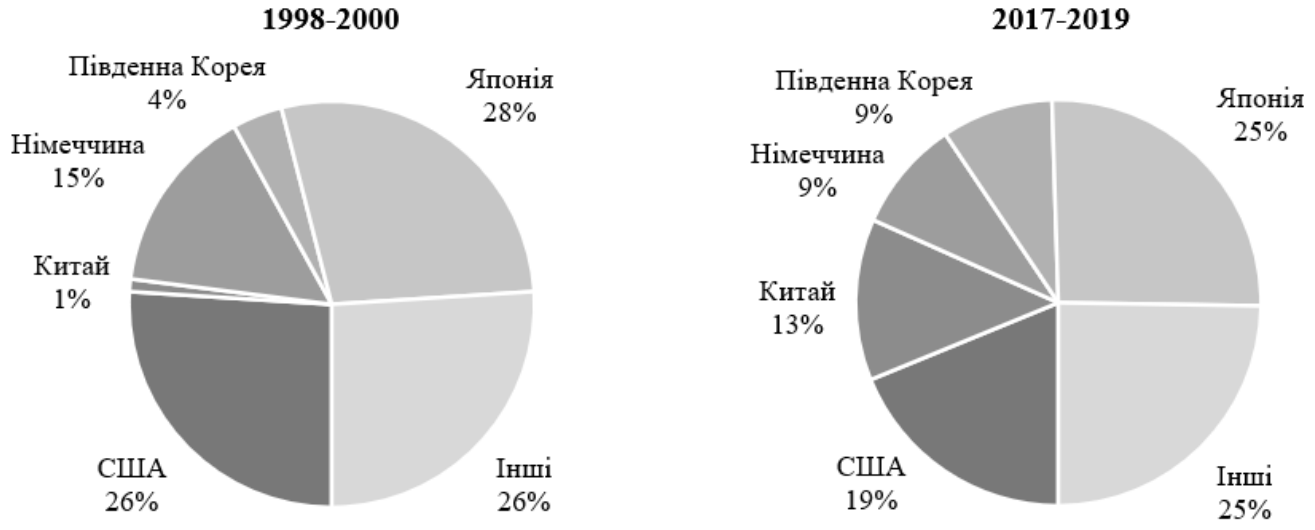


Рисунок 2.5 – Розподіл патентів виду IP5 для окремих країн та решти світу

Джерело: створено автором на основі [73]

Варто додати, що Китай застосовує також регуляторні інструменти, спрямовані на контроль за експортом технологій. Подібно до США, Міністерство торгівлі Китаю і Міністерство науки і технологій розширили Каталог технологій, експорт яких заборонено або обмежено. Так, до Каталогу було додано 23 технології, включаючи технологію дронів, 3D-друк і цілий ряд кібертехнологій [74].

Однак, серед недоліків програми «Зроблено в Китаї 2025» слід виділити недостатню увагу до інструментів, спрямованих на підвищення рівня професійної підготовки та залучення іноземних вчених. Беручи до уваги той факт, що Китай більше не матиме доступу до передового програмного забезпечення та устаткування США у галузі напівпровідників, потреба у висококваліфікованих робітниках та вчених стає все більш нагальною та гострою. Варто також зазначити, що Китай має проблему із залученням іноземних фахівців на науковців [75]. Аби вирішити цю проблему, уряд Китаю створив понад 200 програм вербування, найвідомішим з яких є План тисячі талантів. Згідно з офіційною статистикою, у період з 2008 по 2016 роки китайські програми найму талантів залучили майже 60 тисяч іноземних професіоналів [76]. Окрім того, Китай практикує вербування талантів через робочі станції з найму талантів у країнах із висококваліфікованими талантами. Так, за даними дослідження Австралійського інституту стратегічної політики було виявлено 600 таких станцій у технологічно розвинутих країнах (додаток А).

Серед позитивних результатів реалізації таких програм можна виділити підвищення продуктивності науковців, що повернулися до Китаю. Порівняно з тими дослідниками, що залишились у США, дослідники в Китаї публікували на 27% більше статей — що в середньому дорівнює приблизно одній статті більше на рік — у тому числі в журналах, які входять до 10% найкращих у галузі [77]. В результаті Китай випустив більше наукових публікацій у 2020 році, ніж Європейський Союз чи Сполучені Штати [45]. Тим не менш, варто враховувати ризик, пов’язаний з формалізмом. Стаття Financial Times від 28 березня 2023 року розкрила махінації китайських університетів та наукових установ щодо написання

наукових публікацій [78]. Так звані «паперові фабрики» займались дублюванням досліджень та навіть генеруванням фальшивих. Таким чином дослідники намагаються досягти цільові показники, визначені урядом, а також вибороти фінансування від центральних і місцевих органів влади.

Насамкінець проаналізуємо вплив інноваційної політики на конкурентоспроможність проаналізованих країн за Глобальним індексом конкурентоспроможності від Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ). Варто зазначити, що сам ВЕФ визначає конкурентоспроможність як сукупність установ, політики та факторів, які визначають рівень продуктивності країни [79]. ВЕФ також зазначає, що рівень продуктивності визначає норми прибутку, отримані від інвестицій в економіку, які, зі свого боку, є фундаментальними чинниками темпів її зростання.

За результатами останнього випуску рейтингу Глобального індексу конкурентоспроможності у 2019 році США зайняли 2 місце, Німеччина – 7 місце, а Китай – 28 місце [80]. Розглянувши детально показники розвитку інноваційної екосистеми (рис. 2.6), можна побачити, що Китай відстає від США та Німеччини за всіма показниками.

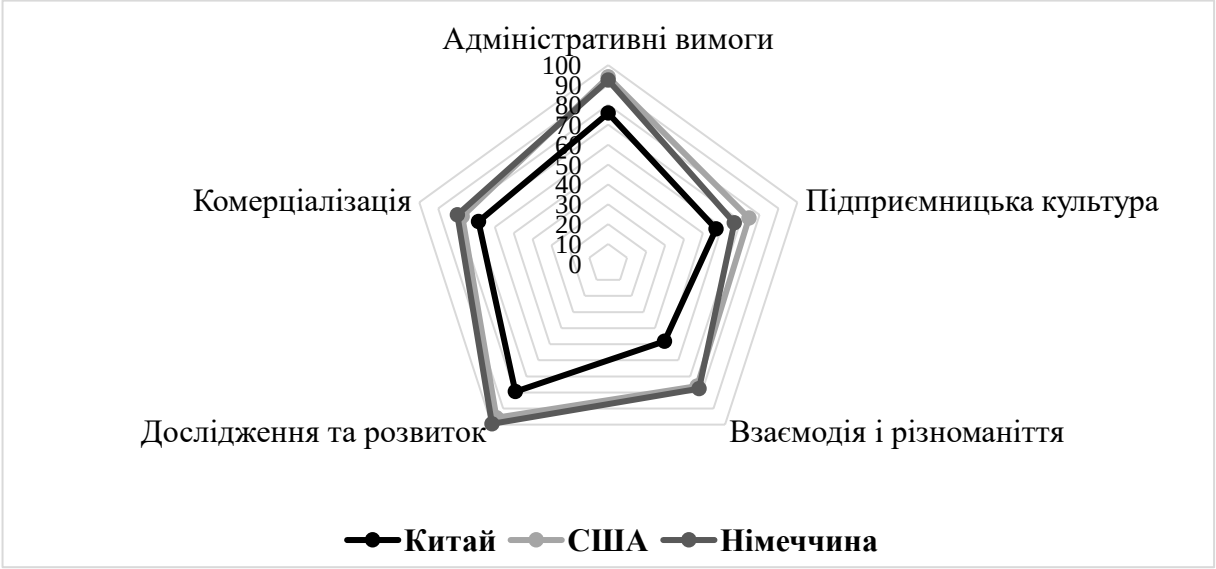


Рисунок 2.6 – Показники розвитку інноваційної екосистеми за Глобальним індексом конкурентоспроможності 2019 р.

Джерело: створено автором на основі [80]

Найбільше відставання спостерігається у взаємодії та різноманітті, що включає різноманітність робочої сили, стан розвитку кластерів, міжнародні спільні винаходи на мільйон людей та співпрацю багатьох зацікавлених сторін у інноваційній сфері. Найбільший внесок до інтегрального показника конкурентоспроможності США та Німеччини принесли показники дослідження та розвитку: 100 балів за кількість наукових статей та значимістю науково-дослідних установ.

Узагальнюючи, інноваційні програми мають важливий вплив на національну конкурентоспроможність країн. Так, Німеччина має широкий ряд програм, що супроводжують МСП на всіх стадіях інноваційного процесу, що підвищує шанси виведення інновацій на ринок. Для інноваційної політики Німеччини характерною є орієнтація на місію, зокрема на досягнення сталого розвитку. Незважаючи на менші рівні інноваційних вкладень, ефективність інноваційної політики Німеччини дозволяє їй виробляти таку ж кількість продукції, як США. У США ж інноваційна політика спрямована на закріплення лідерства у галузі напівпровідників та у військовій сфері. Значні обсяги інвестицій уряду США в інноваційні програми мають високу віддачу та мультиплікаційний ефект на суміжні галузі. Щодо Китаю, то роль його уряду в інноваційних програмах найбільша, що забезпечує високий рівень фінансування інновацій та зростання кількості інновацій, але націленість на кількісні показники ставить під сумнів їх якість. Інноваційна політика Китаю спрямована на забезпечення самодостатності у сфері інновацій та збільшення місцевих інновацій, щоб зменшити залежність від імпорту технологій та підвищити національну конкурентоспроможність.

2.2. Проблеми формування та реалізації інноваційної політики в Україні

Як було показано у попередньому підрозділі, інноваційна політика країн сприяє підтримці їх національної конкурентоспроможності. В даному контексті варто розглянути інноваційну політику України та виявити проблеми, що перешкоджають її успішному формуванню та реалізації.

Для початку, розглянемо показники Глобального інноваційного індексу для оцінки стану інноваційного розвитку України в цілому. Так, в рейтингу Глобального інноваційного індексу у 2018 році Україна займала 43 місце, і з того часу наша країна тільки втрачала позиції. Як показує рис. 2.7, у 2022 році Україна зайняла 57 місце у рейтингу, що є найгіршим результатом за останні 5 років, а тенденція до зниження у рейтингу була стабільною з 2020 року.

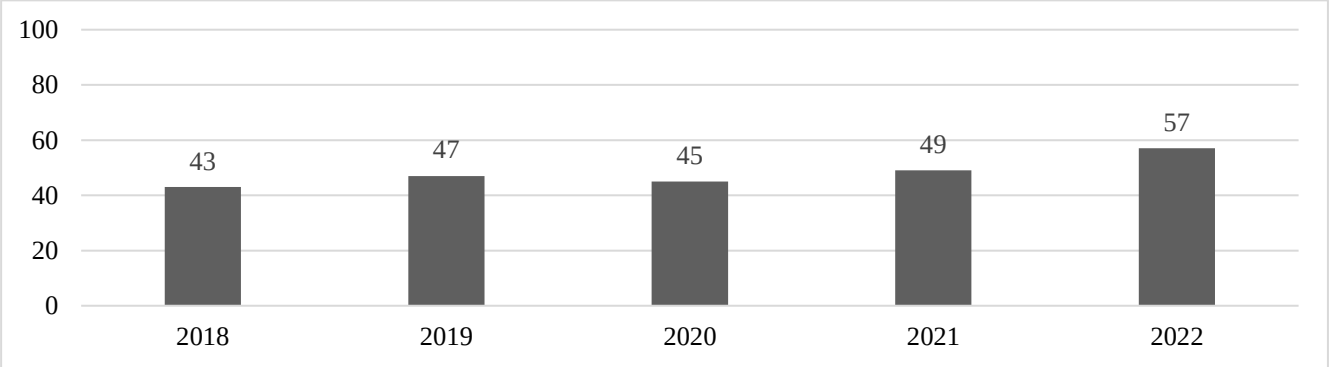


Рисунок 2.7 – Місце України в рейтингу Глобального інноваційного індексу, 2018-2022 рр.

Джерело: створено автором на основі [16]

До того ж, у розрізі субіндексів, Україна має низькі бали по всіх показниках, які не перевищують навіть 50 балів зі 100 можливих (рис. 2.8). Найслабшими ланками інноваційного розвитку за кількістю балів є творчі результати, розвиток ринку та розвиток бізнесу. Якщо ж поглянути на місце у рейтингу, то Україна займає 102 місце у світі із 132 за розвитком ринку, 97 – за розвитком інституцій та 83 – за інфраструктурою. Тож можемо зробити висновок щодо наявності

інституційних та інфраструктурних бар'єрів на шляху здійснення інновацій в Україні як основи формування інноваційного середовища, а також щодо недостатнього розвитку ринку, що є джерелом інвестування та кредитування, а також попиту на інновації.

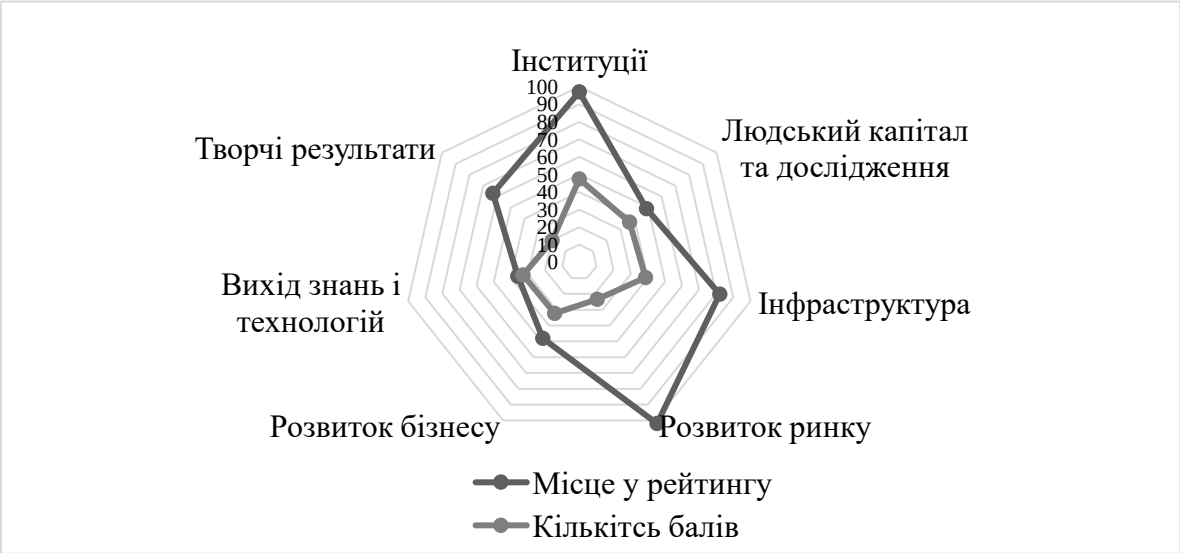


Рисунок 2.8 – Субіндекси показників в рейтингу Глобального інноваційного індексу для України, 2022 р.

Джерело: створено автором на основі [16]

Однією з найгостріших проблем реалізації інноваційної політики України є недостатнє фінансування НДДКР. За даними Державної служби статистики, загальні витрати України на інноваційну діяльність промислових підприємств у 2020 році становили лише 14,4 млрд грн, що становить 0,34% від ВВП, а за даними Світового Банку витрати України на НДДКР становили 0,41% від ВВП [81-82]. За джерелами фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств (рис. 2.9), левова частка коштів надходить власне від самих підприємств, а кошти з державного бюджету не перевищували 6% від загального обсягу фінансування протягом 2014-2020 років. У відношенні до ВВП, кошти державного бюджету не досягали навіть 0,3% від ВВП.

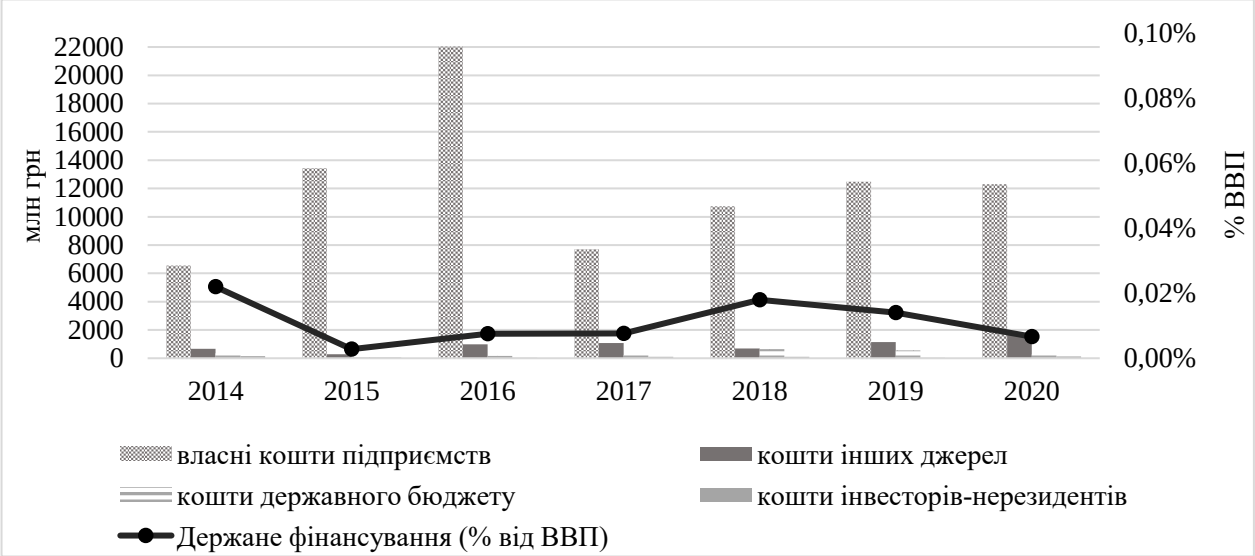


Рисунок 2.9 – Джерела фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств України, 2014-2020 рр.

Джерело: створено автором на основі [81]

З метою підтримки та покращення фінансування стартапів на початковому етапі Кабінет Міністрів України ініціював створення Українського Фонду Стартапів (УФС) у 2018 році [83]. Фінансування відбувається за рахунок державних коштів, а також благодійних внесків фізичних та юридичних осіб, міжнародних організацій. Так, до початку війни 24 лютого 2022 року, стартапи могли претендувати на гранти у розмірі до 75 тис. дол. США, а також 10 тис. дол. США на оплату послуг акредитованого акселератора. За даними офіційного сайту УФС, за весь період існування фонду було надано грантів на суму у понад 18 млн грн [84].

Серед проблем фінансування інноваційного розвитку України слід виділити також низьку розвиненість фондового ринку України та недостатній рівень інвестицій у інноваційні проєкти. Капіталізація ринку України становила всього 4,3% від ВВП у 2022 році, тоді як для США цей показник становив 166,7% [16]. Відстає Україна і за рівнем венчурного інвестування у технологічні стартапи, що є важливим інструментом для фінансування інноваційних проектів. Так, у 2021 році українські стартапи залучили 779,6 млн дол. США, демонструючи зростання на 46% у порівнянні з 2020 роком. Проте у порівнянні з високорозвиненими країнами,

це доволі невелика сума, зважаючи на те, що 61% інвестицій припало на 5 компаній. Варто відзначити, що вклад УФС у залучення венчурного капіталу в українські стартапи становив понад 47% всі всіх угод за 2021 рік [85].

Зауважимо, що після початку війни уряд прийняв рішення використати кошти, заплановані у бюджеті на забезпечення фінансування УФС, на потреби Збройних сил України (ЗСУ) шляхом купівлі облігацій внутрішньої державної позики (в тому числі військових облігацій) на суму 175 млн грн [86]. Війна внесла корективи і щодо сфер стартапів, що можуть отримати гранти. Все більшої актуальності та важливості в даному контексті набули стартапи у сфері miltech (військові технології). Так, УФС надає грантову підтримку у розмірі до 35 тис. дол. США на проєкти технологій подвійного використання (які можна використовувати як у цивільних, так і у військових цілях) у сфері оборони, кібербезпеки, інфраструктурної відбудови, охорони здоров'я та освіти [84].

Актуальним є питання готовності українських компаній до впровадження інновацій. Для глибшого аналізу цього питання розглянемо результати Індексу інновацій 2021 від бізнес-порталу Mind. Так, рейтинг очолюють такі компанії як Приватбанк, Сільпо Фуд, Агропросперіс, Нова Пошта та Київстар. Компанії-лідери мають окремі внутрішні інноваційні та ІТ-підрозділи, активно впроваджують інноваційні продукти та виражають найвищу готовність до змін [87]. Цікаво, що згідно з рейтингом фармацевтичні компанії продемонстрували найнижчу готовність до змін у сфері інновацій. Однак, це можна пояснити тим, що такі компанії інноваційні за своєю природою, тому потреба змін є не такою гострою та актуальною, як для інших, непов'язаних з інноваціями, галузей.

Серед лідерів найбільшу готовність до змін продемонструвала компанія Агропросперіс – 88%. Важливість та необхідність інновацій у аграрній галузі зумовлена рядом зовнішніх факторів, таких як зміна клімату, зниження пропозиції робочої сили внаслідок швидкого темпу урбанізації та зовнішня кон'юнктура [88]. Дія цих факторів не залишає вибору для компаній, тому впровадження нових технологій стає не лише вигідним, а й необхідним. Загалом, дослідники оцінили здатність агропромислового комплексу до інновацій у 3,5 бали з 5 можливих.

Однак, слід зауважити, що така тенденція характерна в основному для великих агрохолдингів, таких як Агропросперіс, Кернел, МХП, що можуть дозволити собі фінансування та розробку інноваційних проєктів. Щодо малих підприємств, то робота їх інноваційних підрозділів зводиться до цифровізації документообігу, оскільки впровадження більш суттєвих інновацій є доволі затратним процесом. Проблема інноваційності полягає також у тому, що навіть екстенсивне використання сільськогосподарських земель приносить високі прибутки фермерам, тому вони не розглядають інвестиції у інновації як безальтернативну необхідність.

Варто додати, що окрім проблем з фінансуванням мікро- та середні підприємства неготові до впровадження інновацій через брак знань. Так, відповідно до опитування 2020 року, проведеного Міністерством освіти і науки України спільно з Міністерством цифрової трансформації, 86% респондентів вказали на необхідність додаткового навчання робітників у сфері управління інноваційною діяльністю, трансферу технологій, цифрових навичок та захисту прав інтелектуальної власності [89]. Окрім того, в умовах війни багато підприємств знаходяться на межі існування, не говорячи вже про фінансування інновацій. З іншого боку, інноваційність дає змогу адаптуватись до нових умов ведення бізнесу.

Одним з важливих аспектів для нашого дослідження є вплив уряду України на розвиток інноваційного потенціалу. Для прикладу, серед найуспішніших проєктів можна виділити створення «Дія.City», що є альтернативною версією спеціальних економічних зон у сфері IT [90]. Метою цього проєкту від Міністерства цифрової трансформації (Мінцифра) є створення сприятливої екосистеми для розвитку IT-сфери та залучення венчурних інвестицій до даної сфери. Для резидентів «Дія.City» уряд пропонує ряд податкових пільг, а також можливість застосування корпоративного податку на виведений капітал у розмірі 9%, замість 18% податку на прибуток. Для інвесторів діють податкові знижки у розмірі вкладу у українські стартапи та 0% на дохід як дивіденди за умови, що вони виплачуються не частіше, ніж 1 раз на 2 роки [90].

Варто підкреслити внесок проєкту у покращення інвестиційного клімату в межах екосистеми не лише завдяки податковим стимулам, а й завдяки спеціальному правовому режиму, що спирається на елементи англійського права [90]. Це є надзвичайно важливою деталлю, адже згідно з щорічним опитуванням іноземних інвесторів, проведеним Європейською Бізнес Асоціацією разом з компанією Dragon Capital та Центром економічної стратегії, з 2016 року на першому місці серед перешкод іноземним інвестиціям знаходиться недовіра до судової системи [91]. Гостроту проблеми підкреслює той факт, що навіть складне податкове адміністрування та нестабільність валюти та фінансової системи посіли 6 та 7 місця відповідно. Тож забезпечення захисту прав інвесторів має стати пріоритетним напрямком для подальшого покращення інвестиційного клімату. У довгостроковій перспективі рекомендованим є поширення практики імплементації англійського права на інші інноваційні сфери економіки, для прикладу на технопарки.

Однак, незважаючи на численні переваги для розвитку інновацій у сфері IT, при запуску в 2021 році проєкт зіштовхнувся з певною недовірою та скептицизмом з боку учасників індустрії. Так, в 2021 році 79% з 5600 опитаних IT спеціалістів не підтримували проєкт «Дія.City» [92]. З них 77% основною причиною відсутності підтримки вказали недовіру до Мінцифри та держави, в основному через недоцільні обшуки, вилучення техніки тощо. Серед інших причин – побоювання щодо скасування спеціального формату оподаткування для фізичних осіб-підприємців та небажання взагалі будь-що змінювати в IT-індустрії. Проблема з довірою до держави відображається і серед відповідей тих, хто виступив за проєкт: 47% незадоволені державною зарегульованістю IT-індустрії.

Однак, станом на квітень 2023 року, можемо стверджувати, що побоювання учасників індустрії фактично не реалізувалися. Наразі, понад 530 компаній стали резидентами «Дія.City», серед яких Revolut, monobank, Rozetka, EPAM, MacPaw та багато інших. До того ж, учасники проєкту використовують надані податкові пільги, гарантії захисту прав інтелектуальної власності, а також спрощену систему

адміністрування податків. З іншого боку, дещо виправдалась недовіра учасників індустрії до державних правоохоронних інституцій та їх методів діяльності.

Так, в лютому 2023 року були проведені обшуки в офісі компанії MacPaw, а також в будинку її власника через нібито маніпуляції із заволодіннями земельними ділянками в Київській області [93]. Представники MacPaw зазначали, що підстав для проведення обшуків не було, адже компанія відповідала на всі запити правоохоронців та всіляко сприяла проведенню розслідування. Однак, варто зауважити, що ці обшуки викликали значну реакцію та обурення з боку українських чиновників – про підтримку MacPaw та засудження недоцільності заходів з боку поліції висловилися Віце-прем'єр-міністр з інновацій, розвитку освіти, науки та технологій України – Міністр цифрової трансформації України Михайло Федоров та Голова депутатської фракції «Слуга народу» Давид Арахамія.

Як ми вже згадували раніше, після початку повномасштабного вторгнення росії на територію України в лютому 2022 року, пріоритети держави в контексті інноваційної політики дещо змінилися. Так, у 2022 році український уряд створив платформу Advantage Ukraine з метою залучення інвестицій у ряд галузей, включаючи інноваційні технології. Зважаючи на труднощі ведення бізнесу під час воєнного стану, уряд значно спростив умови ведення бізнесу шляхом скасування вимоги щодо ліцензування та отримання дозволів на більшість видів діяльності [94]. Зважаючи на вищезазначене негативне ставлення бізнесу до втручання держави, дерегуляція має стати позитивним поштовхом до активізації бізнес-процесів, особливо у сфері інновацій.

До того ж, необхідно відмітити значний потенціал України у розвитку інновацій у військовій сфері, оскільки війна не залишила для нашої країни іншого вибору. Україна вже має значний досвід впровадження інновацій та інтеграції західних систем зброї у свої військові операції. Так, Financial Times у статті від 17 листопада 2022 року підкреслив винахідливість українців у сфері військових технологій, приводячи приклади того, як українські військові по-новому застосовують наявні військові технології (створюють військово-морські дрони;

накладають гранати на безпілотні літальні апарати), а також перепрофілюють цивільні технології для військових цілей [95].

До того, український уряд вживає заходів для сприяння виробництва українських дронів, затвердивши у березні 2023 року Постанову «Про реалізацію експериментального проекту щодо здійснення оборонних закупівель безпілотних систем вітчизняного виробництва» [96]. Так, проєкт спростив низку бюрократичних процедур, аби створити сприятливі умов для виробництва у сфері безпілотних літальних апаратів.

Як ми вже згадували, найбільш гострою для реалізації інноваційної політики, навіть у військовій сфері, є проблема залучення необхідного фінансування. На щастя, окрім використання державних ресурсів, Україна має можливість залучати кошти через міжнародні та регіональні грантові програми. При цьому, основним джерелом фінансування наразі залишаються кошти міжнародних урядових та неурядових організацій. Яскравим прикладом цього є грантові програми, розміщені на сайті Державної інноваційної фінансово-кредитної установи (ДІФКУ) [97]: «Innovator Awards» (британський благодійний фонд «Wellcome Trust»), «Arrell Global Food Innovation Awards» (Інститут харчування Аррелла), «Виклик глобального вирішення проблем 2021» (американська ТНК CISCO).

Варто додати також, що гранти на українські стартапи та інноваційні проєкти надаються такими організаціями як Глобальний інноваційний фонд, USAID (Агентство США з міжнародного розвитку), рамковою інноваційною програмою «Горизонт Європа» та багатьма іншими [98]. В даному контексті важливою є інформаційна роль уряду, що полягає в інформуванні МСП та наукових установ щодо актуальних можливостей. Однак, на жаль, в Україні поки що немає широкої системи грантів та фондів, що сприяло б кращому розподілу коштів та залученню більшої кількості учасників.

Для нашого дослідження важливо також проаналізувати стан інноваційної інфраструктури України як невід’ємної компоненти інноваційної екосистеми та рушія інноваційного розвитку. Розпочнемо з технопарків, що зазвичай є

осередками наукових досліджень та генерування інновацій. В Україні ж офіційно зареєстровано всього 16 технопарків (4 з яких досі проходять процес реєстрації) [99]. З 2008 року в Україні не було зареєстровано жодного нового технопарку, що зокрема пов'язано з обтяжливими бюрократичними процедурами, передбаченими у Постанові КМУ «Деякі питання організації діяльності технологічних парків» та Законі України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» [100-101]. Окрім того, незважаючи на те, що Законом передбачено виділення фінансової допомоги з державного бюджету, в реальності даних щодо фінансування технопарків немає.

В 2021 році українські чиновники намагалися відновити розвиток технопарків та індустріальних парків, шляхом внесення змін до Закону «Про індустріальні парки». Так, засновникам індустріальних парків передбачено надання компенсацій до 50% витрат на підключення до електромереж, а компаніям, що вестимуть діяльність на території парків – компенсацію платежів за кредитами [102]. Однак, варто зауважити, що в Законі та в нових проєктах урядових постанов не вказано ні конкретних сум, що виділялись би для фінансування технопарків, ні джерел залучення коштів.

Такий підхід значно відрізняється від американського підходу, де, як було встановлено нами на прикладі «Chips Act», бюджет проєкту, а також розподіл фінансування є конкретними та наочними. Причиною цьому є як певна формальність законодавчих ініціатив, а також відсутність бюджетних коштів для таких проєктів, оскільки вони не вважаються пріоритетними. До того ж, в умовах війни питання фінансових стимулів для учасників технопарків стало ще менш важливим через значні зміни у розподілі видатків Державного бюджету. В даній ситуації залишається надія на транснаціональні компанії, що на додачу до інвестицій, у 2021 відкрили 8 центрів НДДКР та 2 інжинірингові хаби [85]. Таким чином, проблема розвитку інноваційної інфраструктури пов'язана з хронічною недостатністю державного фінансування. Ще одним дуже показовим прикладом є провал реалізації Державної цільової економічної програми «Створення в Україні

інноваційної інфраструктури» на 2009-2013 роки через відсутність фінансування з державного бюджету [103].

Невід'ємним елементом, що формує інноваційний потенціал України є людський капітал, розвиток якого необхідно враховувати під час формування та реалізації інноваційної політики. Тенденція, що спостерігається за останні десятиліття, вказує на хронічну проблему з відтоком мізків, що в результаті призводить до зменшення кількості дослідників в Україні. Так, за даними ЮНЕСКО, кількість дослідників на мільйон населення скоротилася майже вдвічі з 1006 осіб у 2015 року до 587 у 2021 році [104]. На жаль, війна лише сприяла поглибленню проблеми, адже з початком повномасштабного вторгнення Україну лише за перший місяць покинули за різними підрахунками від 4 до 6 тисяч науковців згідно зі звітом Ради молодих вчених при Міністерстві науки України від 4 квітня 2022 року [105]. Станом на липень 2022 року науковий журнал Nature повідомив про 22 тисячі українських науковців або майже чверть дослідників, що покинули країну через війну [106].

Однак, варто відзначити посилення зв'язків українських науковців з польськими, адже багато науковців та студентів-біженців були прийняті до польських наукових установ. Польща є провідним партнером країни в дослідженнях, адже 30% наукових публікацій були написані у співавторстві з польськими науковцями, в той час як частка росії як співавтора наукових публікацій України значно впала після початку війни (рис. 2.10).

В даному контексті міжнародна співпраця та заходи підтримки міцних зв'язків українських науковців з українськими науковими установами зможе пом'якшити негативний вплив процесу відтоку мізків. Таку індивідуальну мобільність слід розглядати через призму продуктивного майбутнього партнерства між українськими дослідницькими інститутами та університетами та їхніми партнерами по всьому світу. Для цього не лише Україна, а й інші країни-перебування українських науковців мають сприяти такому міжнародному науковому партнерству.

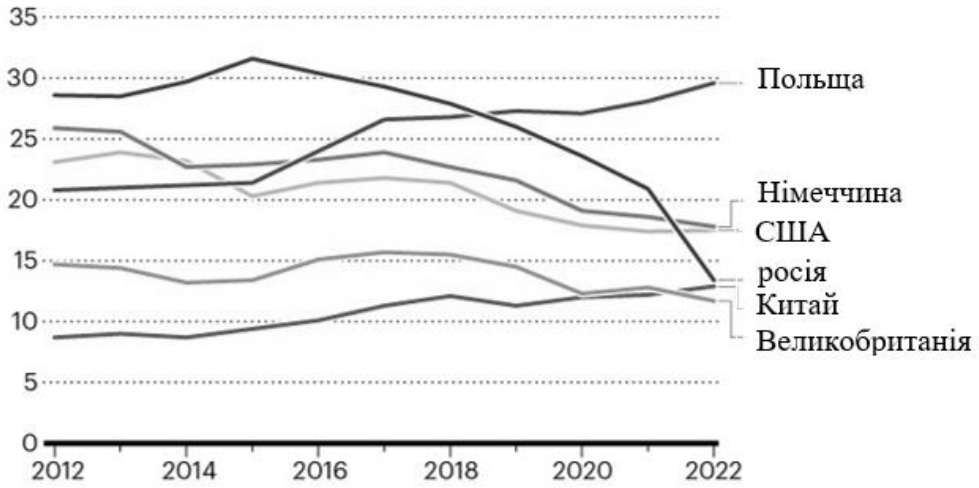


Рисунок 2.10 – Частка міжнародних публікацій України у співавторстві з країнами-партнерами, 2012-2022 рр. [106]

Щодо заходів, спрямованих на повернення науковців в Україну, то на основі досвіду Китаю, можемо заключити, що Україна, скоріше за все, не матиме значних успіхів у їх реалізації. Маючи значні фінансові стимули, Китай зміг залучити лише невелику кількість науковців, не говорячи вже про те, що Україна не має скільки коштів для проведення таких вербувальних програм. З іншого боку, необхідно також зазначити, що уряд вживає заходів для підвищення духу підприємництва в університетських колах. Так, за ініціативи Мінцифри у 85 університетах була додана нова дисципліна – «Інноваційне підприємництво та управління стартап-проєктами» [107].

Наостанок розглянемо Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності до 2030 року від Кабінету Міністрів України, згідно з якою нагальною є потреба у покращенні законодавства та інноваційної інфраструктури, а також створення мереж підвищення кваліфікації працівників наукових установ [103]. Однак, у Стратегії не зазначено жодних конкретних програм реалізації. Відсутні також механізми координації між міністерствами та іншими урядовими установами, що мали б відповідати за реалізацію Стратегії. Серед іншого, Стратегія містить низку заходів щодо спрощення залучення венчурних інвестицій шляхом зниження суми

коштів, що необхідна для придбання цінних паперів венчурного фонду, однак ці заходи є радше декларативними.

Окрім того, зважаючи на проблеми, пов'язані з реалізацією інноваційної політки, перспектива досягнення цільових показників Стратегії виглядає досить нереалістично: до 2030 року 3% ВВП на здійснення наукових та науково технічних робіт, 10% інноваційної продукції у загальному обсязі промислової продукції тощо [103]. Знову ж таки, конкретних сум фінансового забезпечення реалізації програми не вказано, однак зазначено, що обсяг фінансування буде визначатись щороку на основі можливостей бюджету. Загалом, ця Стратегія містить доволі широкі та загальні цілі, що не підкріплені конкретними заходами їх досягнення.

Підсумовуючи, варто виділити такі проблеми формування та реалізації інноваційної політики України як брак державного фінансування, недостатня увага заходам, спрямованим на підвищення рівня інвестування та покращення інвестиційного клімату, ігнорування потреб об'єктів інноваційної інфраструктури, хронічний відтік мізків та формальність урядових стратегій як частини інноваційної політики. За умови недостатнього державного фінансування та обмежених інвестиційних можливостей підприємств інноваційного розвитку, роль держави має бути спрямована насамперед на створення сприятливих для інвестування та ведення бізнесу умов, спрощення бюрократичних процедур, використання своїх міжнародних зв'язків та переговорної позиції для максимального залучення міжнародних організацій та країн-партнерів до надання фінансової допомоги на розвиток інновацій у формі гратів, фондів, інвестування та кредитування.

З іншого боку, наша країна може мати певну частку оптимізму щодо реалізації проєктів повоєнної відбудови. Так, згідно з Планом відновлення України (Ukraine recovery plan), що був представлений у липні 2022, наша держава потребуватиме щонайменше 750 млрд дол. США для швидкої відбудови протягом 10 років після закінчення війни [108]. Для нашого дослідження важливо, що більшість пунктів плану включають в себе розвиток та стимулювання інновацій. Так, для прикладу, на зміцнення обороноздатності України планується залучити

понад 50 млрд дол. США. Частину цих коштів планується виділити на розробку нових інноваційних видів озброєння, а також на створення акселераторів та інкубаторів розвитку військових технологій (miltech), про важливість яких ми зазначали раніше. Ще більш амбітним є проєкт обсягом 130 млрд дол. США щодо розвитку енергетичної незалежності та участі у Зеленій угоді. Фактично, всі відповідні підпункти цього проєкту напряму стосуються розвитку та широкого залучення інновацій у сферу енергетики.

2.3 Напрями розвитку інноваційної політики країн як чинника соціально-економічного зростання.

В даному підрозділі ми більш детально розглянемо інновації крізь призму соціально-економічного зростання. Як ми вже зазначали у першому розділі, все більша увага під час формування інноваційної політики приділяється включенню різних соціальних груп населення у інноваційний процес. Так, виокремлення інклюзивної інноваційної політики як окремого виду інноваційної політики є позитивною тенденцією щодо відображення соціально-економічних цілей. Зростає також роль міжнародних організацій у створенні стандартів та консультуванні країн щодо покращення формування інноваційної політики у частині інклюзії. Наприклад, Економічна і соціальна комісія ООН для Азії та Тихого океану (ESCAP) з 2018 року підтримує уряди в усьому регіоні у формуванні інклюзивної технологічної та інноваційної політики [109].

На етапі формування інноваційної стратегії інклюзія, або залучення всіх учасників без обмеження за расою, статтю, медичними потребами, передбачає розширення участі представників широкого загалу у здійсненні інноваційного процесу. Так, ініціатива Bürgerrat (з нім. – громадянських зборів) у Німеччині є прикладом формування інноваційної політики за участю, коли збори скликаються у форматі фокус-групи для обговорення різних сфер інноваційної політики [47].

Окрім того, уряди та компанії все більше визнають роль та переваги інклюзії для розвитку інновацій. Так, серед пріоритетних напрямів Інноваційної політики Євросоюзу 2021-2027 є забезпечення інклюзивного європейського суспільства та розширення можливостей усіх громадян діяти в умовах екологічного та цифрового переходу [110]. Участь людей різних соціальних груп, статі, раси, національності тощо в процесі створення інновацій сприятиме тому, що інноваційний продукт буде більш адаптованим для використання різними групами людей. Відсутність різноманіття в команді дослідників та розробників навпаки призводить до ненавмисної дискримінації певних груп користувачів інновацій. Показовим є дослідження, згідно з яким технології, що використовуються в безпілотних автомобілях, мають расові упередження через те, що алгоритми штучного інтелекту системи управління автомобілем не були навчені працювати з повною різноманітністю людської раси [111].

Іншим важливим аспектом розвитку інноваційної політики є залучення у процес розробки інновацій жінок. Однак, незважаючи на намагання країн збільшити кількість жінок у сфері досліджень на інновацій, частка жінок-дослідників все ще залишається на низькому рівні: 31,2% середній показник по світу та 34,8% по Європі у 2020 році [112]. Ще меншу частку займають жінки-дослідники у бізнес-секторі. Наприклад, у Німеччині жінки становили 28% від загальної кількості дослідників, а у бізнес-секторі – лише 15%. В цьому контексті нами було виявлено низку соціально-економічних проблем, які будуть актуальними у майбутньому та мають бути враховані під час формування інноваційної політики будь-якої держави, зокрема проблеми залучення жінок, нерівність оплати праці, висока частка жінок, зайнятих неповний робочий день через потребу у догляді за дітьми тощо.

Важливою проблемою є гендерний розрив в оплаті праці, що визначається як різниця між медіанними заробітками чоловіків і жінок. Так, згідно з даними ОЕСР, в 2021 році гендерний розрив становив 10,6% ЄС та 11,9% для країн ОЕСР [113]. Важливо зазначити, що мова в даному контексті йдеться не про розрив в оплаті праці чоловіків та жінок, що займають однакові посади в однакових

компаніях, а про медіанний заробіток. Однак, за іншим дослідженням, в жінки-автори наукових публікацій в середньому заробляють на 5-6% менше, ніж їхні колеги-чоловіки, навіть після врахування індивідуальних особливостей та особливостей, пов'язаних з роботою, оскільки немає жодних доказів того, що дослідження жінок є нижчої якості [114]. Більше того, гендерний розрив у заробітній платі особливо значний в інженерії та комп'ютерних науках (майже 27%), а також на вищих управлінських посадах (15%). Це свідчить про те, що жінки перебувають у більш невигідному становищі в певних галузях – як правило, тих, що асоціюються з більшим престижем і вищою оплатою праці.

Варто додати, що інклюзивна інноваційна політика спрямована не лише на залучення різних соціальних груп до НДДКР, а й на забезпечення рівного доступу знань у сфері цифрових навичок. Країни впроваджують різноманітні програми для розвитку цифрових навичок населення. Так, норвезька програма «Цифрове залучення для всіх» націлена на людей похилого віку, жінок та іммігрантів [45]. В Україні також є подібна програма – «Дія. Цифрова освіта», що була розроблена Міністерством цифрової трансформації України. Окрім того, що цифрова освіта може забезпечити доступ до інформації та сприяти незалежності найбільш вразливих груп населення, цифрові навички також можуть бути важливими для підвищення трудової кваліфікації та освоєння нових професій.

Серед інших проблем формування інклюзивної інноваційної політики необхідно також виділити необхідність залучення більшої кількості зацікавлених сторін, визначення пріоритетів, розподілу обмежених фінансових ресурсів, збирання та аналізу великих масивів статистичних даних щодо різних соціальних груп населення, а також адаптації інструментів реалізації інноваційної політики до інклюзивних цілей [115]. Оскільки найчастіше пріоритети надаються тим політичним цілям, що мають найбільші потенційні вигоди та віддачу, важливо розглядати соціальну складову як довгострокову інвестицію, що матиме позитивну віддачу у вигляді підвищення благополуччя населення.

Важливо зазначити, що такі глобальні чинники, як криза Covid-19, внесли корективи у формування інноваційної політики, адже криза насамперед торкалась

питання здоров'я та життя людства, а не лише стану економіки. Так, згідно з опитуванням, проведеним ОЕСР спільно з Європейською Економічною Спільнотою у 2021 році щодо змін у інноваційній політиці у відповідь на Covid-19, уряди запровадили більш гнучкі критерії щодо вимог до заявок та кінцевих термінів для 334 програм фінансування, 326 ініціатив було спрямовано на підтримку досліджень та інновацій, пов'язаних із COVID-19, а понад 294 ініціативи стосувались збільшення фінансування сфери інновацій [45].

Одним із найкращих прикладів успішної інноваційної політики в цьому контексті є широка фінансова допомога з боку держав у процесі розроби та тестування вакцини від коронавірусу. Так, для пришвидшення розробки вакцини, а також нових методів лікування, діагностичних тестів і медичних систем для запобігання поширенню коронавірусу з січня 2020 року Європейська Комісія виділила понад 660 млн євро [116]. Більше того, після проведення перших етапів розробки вакцини компанії CureVac було виділено фінансову підтримку у вигляді кредиту Європейського інвестиційного банку на суму 75 млн євро, а компанії BioNTech SE, яка разом з Pfizer розробила наймасовішу вакцину від COVID-19 – понад 100 млн євро. Американский уряд також виділив значне фінансування розробки та виробництва вакцин на суму понад 9 млрд дол. США лише за перші місяці поширення пандемії [117].

В контексті нашої роботи варто також розглянути проблеми забезпечення сталого розвитку, що стали невід'ємною частиною формування інноваційної політики країн світу, адже інновації відіграють важливу роль у трансформаціях, пов'язаних з досягненням цілей сталого розвитку. Цілі сталого розвитку (ЦСР) – це набір із 17 взаємопов'язаних цілей, прийнятих Організацією Об'єднаних Націй для подолання глобальних проблем, таких як бідність, нерівність, зміна клімату та сталий розвиток [118]. Серед цілей сталого розвитку слід виділити дев'яту ціль, що безпосередньо пов'язана з інноваціями: створення стійкої інфраструктури, сприяння інклюзивній та сталий індустріалізації, стимулювання інновації.

В даному контексті інновації виступають засобом ефективного досягнення вищезгаданих цілей, тому країни мають формувати інноваційну політику так, щоб

сприяти розробці сталих інновацій. Виходячи з вищезазначених цілей сталого розвитку, інноваційні рішення мають бути покликані боротися з бідністю, підвищувати стійкість сільського господарства та забезпечити продовольчу безпеку, боротися з хворобами, покращити освіту, захистити довкілля та прискорити перехід до низьковуглецевої економіки, підвищити продуктивність та конкурентоспроможності бізнесу.

Проте, глобальні проблеми та виклики сьогодення вимагають від країн комплексного підходу для боротьби з ними. Тому інноваційна політика стає все менш ізольованою від інших політик та все більше формується за принципом сприяння міжурядовій, міжгалузевій та міждисциплінарній співпраці. Так, наприклад, у Норвегії три галузеві агенцій, що були відповідальні за власну політику щодо науки, технологій та інновацій, об'єднали свої інструменти у 2016 році для прискорення розробки, тестування та впровадження нових рішень у сфері зеленої енергії в єдиній інтегрованій схемі (Pilot-E) [45].

Однією з ключових технологій, що є перспективними у досягнені нульових викидів до 2050 року, є технології пов'язані з виробництвом «зеленого водню» як альтернативи традиційним паливно-енергетичним ресурсам. Так, наприклад, Німеччина представила Національну водневу стратегію у 2020 році, що передбачає виділення 7 млрд євро на дослідження та розробки водню та 2 млрд євро на міжнародне співробітництво у сфері водню [47].

Варто вказати, що перехід на зелену енергетику матиме позитивний вплив на здоров'я населення, адже соціальний вплив викидів вуглецю є критичним: понад 90% населення Німеччини піддається впливу забруднення повітря дрібними частинками, що перевищує рекомендований Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) поріг у 10 мікрограмів на кубічний метр, що значно перевищує середній показник по країнам ОЕСР (59%) [119].

Загалом у світі спостерігається тенденція до зростання державного фінансування досліджень та розробок у галузі енергетики та навколишнього середовища (рис. 2.7). Проте навіть таке зростання не є достатнім, адже за поточних

темпів скорочення викидів країни не досягають шлях до виконання своїх міжнародних зобов'язань щодо зниження викидів до 2030 року [45].

Так, згідно з рис. 2.11, у 2020 році значно виросли витрати на здоров'я та медицину, а також загальні державні витрати на НДДКР, випередивши показник зростання витрат на дослідження у сфері зеленої енергетики та довкілля. Окрім того, тенденцію до стимулювання інновацій, націлених на нульове використання в енергетичному секторі, демонструє портал STI policies for net-zero OECP та Міжнародного Енергетичного Агентства (MEA). Станом на вересень 2022 року портал містить інформацію про приблизно 370 політичних ініціатив у галузі науки, технологій на інновацій, націлених на нульове використання в енергетичному секторі.

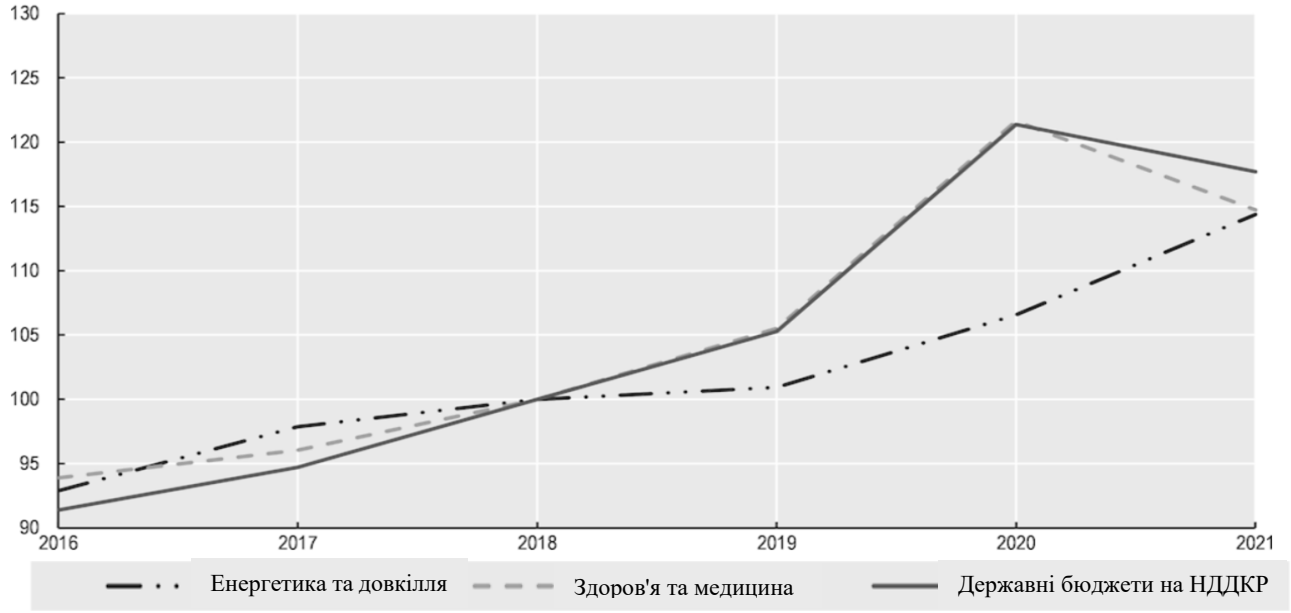


Рисунок 2.11 – Державні витрати країн OECP на НДДКР, 2016-2021 рр., 2018 = 100 [45]

Розглядаючи витрати на НДДКР у сфері енергетики у відсотках від валового внутрішнього продукту, можна побачити, що за останнє десятиліття спостерігалась тенденція до зростання державного фінансування енергоефективності та скорочення витрат на ядерну енергетику (рис. 2.12). Окрім того, важко не помітити, що рівень державних витрат на низьковуглецеву енергетику все ще менше половини рівня кінця 1970-х років, коли країни інвестували значні кошти в НДДКР,

щоб подолати наслідки нафтової кризи 1973 року. Зважаючи на те, що кліматичні проблеми матимуть більш серйозні наслідки для всього людства, країнам слід виділяти більш амбітні інвестиції.

Як видно з рис. 2.12, витрати на дослідження у сфері ядерної енергетики досягли свого піку в кінці 1970-х – початку 1980-х років, сягнувши рівня 0,07% від ВПП країн-членів МЕА, що становило приблизно 10-12 млрд дол. США щорічно. Однак, в подальшому частка цих витрат дещо скоротилася до рівня 3-6 млрд дол. США.

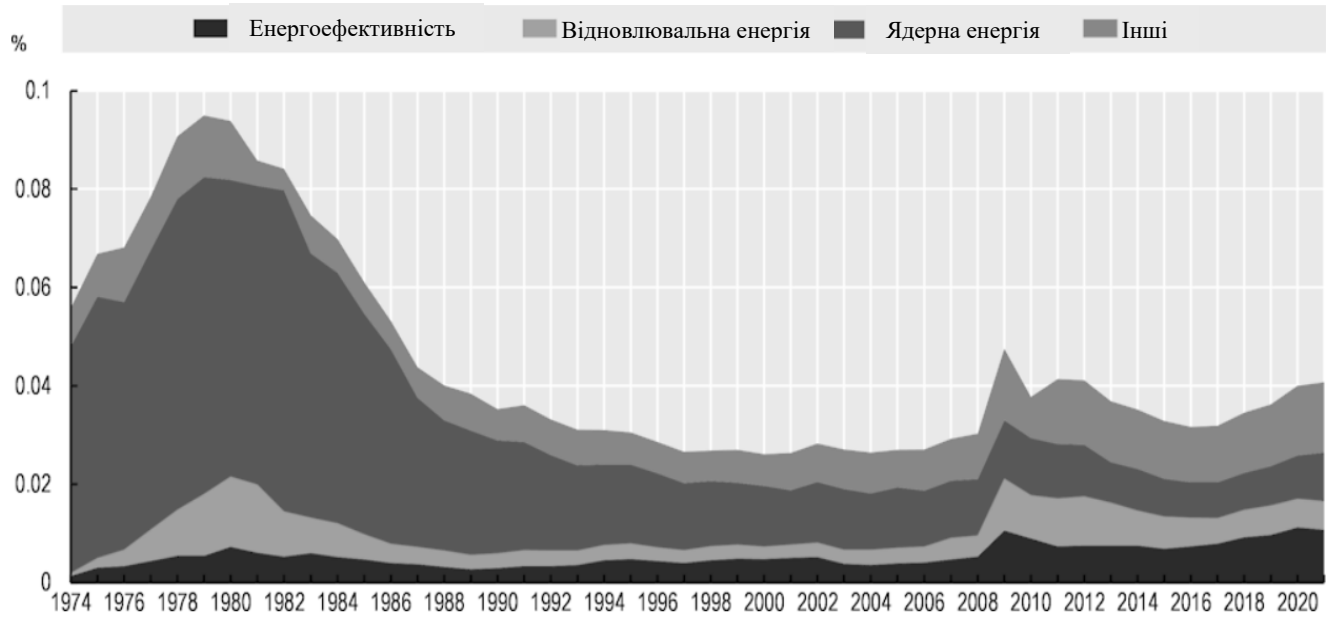


Рисунок 2.12 – Державні витрати на НДДКР у сфері низьковуглецевої енергетики у % від ВВП у країнах-членах МЕА, 1974-2021 рр. [45]

Станом на 2021 рік фаворитом у розвитку нових технологій у сфері енергетики є програми з покращення енергоефективності (6 млрд дол. США), відновлювальна енергетика (3,3 млрд дол. США), а також міжгалузеві технології та дослідження (3,5 млрд дол. США) [45].

В цілому ж, інноваційна політика, що спрямована на стимулювання інновацій у сфері зеленої енергетики виступає чинником соціально-економічного зростання, адже її місією є забезпечення національної енергетичної безпеки, здоров’я населення та майбутнього наступних поколінь.

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши різні підходи до визначення інноваційної політики, можемо узагальнити, що інноваційна політика передбачає заходи держави, спрямовані на створення сприятливого середовища для розвитку інновацій з використанням системи інструментів впливу та мотивації. Роль уряду у здійснені інноваційної політики в основному полягає у подоланні провалів ринку, що пов'язані із проблемою залучення ресурсів для здійснення інновацій, надання інноваційної інфраструктури, захисту прав інтелектуальної власності та розвитку науково-технологічного потенціалу.

Окрім того, ми дійшли до висновку, що на практиці найбільш успішним буде синтез декількох видів інноваційної політики, адже, як правило, теоретичні моделі рідко існують у чистому вигляді, а різні види інноваційної політики складно розмежувати. Окрім того, обрання того чи іншого виду інноваційної політики країнам вимагає врахування рівня свого економічного розвитку, науково-технічного потенціалу та проблем, які можуть бути вирішені за допомогою інновацій.

Одним із основних завдань уряду є ретельний відбір та комбінування інструментів реалізації інноваційної політики, які можуть найкращим чином стимулювати механізми інноваційного процесу. Підбір інструментів повинен спиратись на цілі, що держави прагнуть досягти у сфері інновацій. Так, визначальною є роль держави у стимулюванні попиту, коли держава виступає споживачем інновацій шляхом проведення державних закупівель. З іншого боку, для стимулювання пропозиції застосовуються фінансові стимули та надання доступу до інноваційної інфраструктури, що найчастіше спрямовуються на МСП, адже вони мають обмежені фінансові ресурси для здійснення власних досліджень. Класичний поділ державних інструментів на регуляторні, м'які та економічні та фінансові є аплікабельним і для інструментів інноваційної політики, що включає

створення сприятливого інфраструктурного, правового та фінансового середовища.

У роботі також було підкреслено важливість розробки системи показників ефективності інноваційної політики для оцінки, моніторингу та коригування її заходів. Було виявлено необхідність поєднання якісних та кількісних методів оцінки ефективності інноваційної політики, а також проведення опитувань на мікрорівні, що виступає основним об'єктом інноваційної політики. Окрім того, показники ефективності мають бути досяжними та відповідати виду інноваційної політики держави, в іншому випадку – обмежені державні ресурси витрачатимуться неефективно, а результативність інноваційних програм буде низькою.

Серед іншого, нами було встановлено, що важливими джерелами показників ефективності інноваційної політики можуть бути зовнішні незалежні джерела, такі як звіти та індекси від міжнародних організацій та консалтингових компаній. До того ж, існування ефектів переливу та взаємозв'язків вимагає ширшого погляду на оцінку ефективності інноваційної політики та врахування показників, що відображають непрямий вплив державних інструментів.

Програми інноваційної політики країн мають позитивний вплив на зміцнення національної конкурентоспроможності, адже в результаті їх реалізації формуються конкурентні переваги країни на світовому ринку від володіння інноваціями, створюються та поширюються наукові знання, стимулюються інвестиції та активізується підприємницька діяльність у суміжних з інноваційною сферами. На прикладі інноваційних програм США було виявлено мультиплікаційний ефект від державних інвестицій, що призводить до зростання виробництва та зайнятості у суміжних галузях.

Проаналізувавши інноваційну політику Китаю, ми дійшли до висновку, що глобалізація не лише сприяє трансферу технологій та поділу праці, а й містить ризик формування залежності від імпортних інновацій, інтелектуальної міграції та брак самодостатності національної суб'єктів інноваційної сфери для розробки та впровадження місцевих інновацій.

Проблеми формування та реалізації інноваційної політики в Україні висвітлюють набагато глибші системні проблеми, пов’язані насамперед із формальністю законодавства, бюрократичними процедурами, несприятливим інвестиційним кліматом та відтоком мізків. Інноваційним стратегіям та програмам України бракує чітких заходів реалізації, фінансування та системності. Спираючись на практику країн ОЕСР, Україні слід використовувати більше податкових стимулів для запуску ринкових драйверів інноваційного розвитку, а також систематизувати всі грантові програми та фонди, як це зробила Німеччина, для кращого доступу та інформування про них. Ми також рекомендуємо поглиблювати співпрацю українських вчених за межами України з українськими науковими установами та проводити спільні дослідження для пом’якшення ефекту інтелектуальної міграції.

У ході нашого дослідження також було виявлено, що реалізації навіть успішних проєктів, таких як «Дія.City», перешкоджає недовіра до влади, що потребує від держави зниження рівня регулювання та виведення із практики проведення необґрунтованих рейдерських перевірок. З іншого боку, корективи, що внесла війна в Україні у інноваційну сферу, показують перспективність розвитку військових технологій. Ми вважаємо, що винаходи українських військових є достатньо інноваційними, щоб бути комерціалізованими та введеними у широке виробництво у повоєнні часи, тому подальша інноваційна політики України має містити стимули для розвитку українських військових технологій.

Державна інноваційна політика виступає важливим чинником соціально-економічного зростання завдяки сприянню інклюзивності у інноваційній сфері та слідуванню цілям сталого розвитку, що передбачає створення технологій, покликаних підвищувати енергоефективність та екологічність виробництва, а також боротися із соціальними проблемами бідності та голоду. Окрім того, інновації у сфері медицини, як нами було доведено на прикладі розробки вакцини від COVID-19, забезпечують охорону здоров’я людства та покращують якість надання медичної допомоги, що є важливою складовою соціальної політики держави.

Проаналізувавши розвиток інноваційної політики країн світу, ми виділили такі тенденції як орієнтація інноваційних програм на вирішення соціальних та екологічних проблем, стимулювання розробки та впровадження сталих технологій, посилення міжурядової та міжгалузевої співпраці, а також превалювання непрямих фінансових інструментів над прямими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Fagerberg J. Innovation Policy: Rationales, Lessons and Challenges. *Journal of Economic Surveys*. 2017. №31(2). P. 497–512. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joes.12164 (Дата звернення: 03.03.2023).
2. Liberto D. Who Was Joseph Schumpeter, and What Was He Known For? *Investopedia*. 2022. URL: https://www.investopedia.com/terms/j/joseph-schumpeter.asp (Accessed: 03.03.2023).
3. Green E. Innovation: The History of a Buzzword. *The Atlantic*. 2013. URL: https://www.theatlantic.com/business/archive/2013/06/innovation-the-history-of-a-buzzword/277067/ (Accessed: 03.03.2023).
4. Кушнірук В. Інноваційна політика: опорний конспект лекцій. – Миколаїв: МНАУ. 2016. – 71 с. – С. 32. URL: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2277/1/Kushniryk_Innov_polituka.pdf (дата звернення: 03.03.2023).
5. Інноваційний менеджмент: підруч. / П. П. Микитюк, В. Я. Брич, М.М. Шкільняк, Ю.І. Микитюк – Тернопіль : Екон. Думка ТКЕУ, 2019. 518 с. URL: http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/36441/3/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D1%82%D1%8E%D0%BA%20%281%29.pdf (дата звернення: 03.03.2023).
6. Швайка, Л. А. Державне регулювання економіки: навч. посіб. / Л. А. Швайка. – К. : Знання, 2006. – 435 с. URL: http://politics.ellib.org.ua/pages-cat-82.html (дата звернення: 03.03.2023).
7. European Parliament. Fact Sheets on the European Union 2023. URL: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/67/innovation-policy#:~:text=Innovation%20policy%20is%20the%20interface,to%20bringing%20ideas%20to%20market (дата звернення: 03.03.2023).

8. A Practitioner's Guide to Innovation Policy. Instruments to Build Firm Capabilities and Accelerate Technological Catch-Up in Developing Countries / Cirera, Xavier, Jaime Frías, Justin Hill, and Yanchao Li. 2020. Washington, DC: World Bank. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/158861581492462334/pdf/A-Practitioner-s-Guide-to-Innovation-Policy-Instruments-to-Build-Firm-Capabilities-and-Accelerate-Technological-Catch-Up-in-Developing-Countries.pdf (Accessed: 03.03.2023).
9. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 р. № 40-IV : станом на 12 квіт. 2022 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text (дата звернення: 04.03.2023).
10. Проданець В., Курінна І. Стратегії інноваційного розвитку для України. *Економіка і менеджмент 2017: перспективи інтеграції та інноваційного розвитку.* 2017. Т. 3. – 100 с. URL: http://confcontact.com/2017-ekonomika-i-menedzhment/EIM_2017_tom3.pdf (дата звернення: 04.03.2023).
11. Edler J., Fagerberg J. Innovation policy: what, why, and how. *Oxford Review of Economic Policy*. 2017. Vol. 33, no. 1. P. 2–23. URL: https://doi.org/10.1093/oxrep/grx001 (date of access: 04.03.2023).
12. Інноваційне право: науково-практичний посібник / за ред. С. В. Глібка, Ю. В. Георгієвського, О. В. Розгон. Харків: Право, 2019. 246 с. URL: https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/1c12df97-cc65-43a6-bd78-ff89ea005ad2/content (дата звернення: 04.03.2023).
13. Inclusive innovation policies: Lessons from international case studies. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. 2017. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/inclusive-innovation-policies_a09a3a5d-en#page1 (дата звернення: 04.03.2023).
14. The impact of technology-push and demand-pull policies on technical change – Does the locus of policies matter? / M. Peters et al. *Research Policy*. 2012. Vol. 41, no. 8. P. 1296–1308. URL: https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.004 (date of access: 04.03.2023).

15. Owen-Jones J. Minimum wage by country: Global guide for 2023. *Deel*. URL: https://www.deel.com/blog/minimum-wage-by-country (date of access: 05.03.2023).
16. Global Innovation Index 2022. *WIPO*. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf (date of access: 05.03.2023).
17. Chris M. Chip war: the quest to dominate the world's most critical technology. Simon & Schuster, Limited, 2022. 651 p.
18. Mazzucato M. Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and corporate change*. 2018. Vol. 27, no. 5. P. 803–815. URL: https://doi.org/10.1093/icc/dty034 (date of access: 08.03.2023).
19. The national innovation systems (phase I & II). *OECD*. URL: https://www.oecd.org/sti/inno/thenationalinnovationsystemsphaseiii.htm (date of access: 05.03.2023).
20. Borrás S., Edquist C. The choice of innovation policy instruments. *Holistic innovation policy: Theoretical foundations, policy problems, and instrument choices*. Oxford university press, 2019. P. 212–228. URL: https://doi.org/10.1093/oso/9780198809807.003.0011 (date of access: 06.03.2023).
21. Ahuja K. How innovation really happens and how antitrust law should adapt. *Roosevelt Institute*. URL: https://rooseveltinstitute.org/2022/10/19/how-innovation-really-happens/ (date of access: 06.03.2023).
22. Global R&D incentives guide. KPMG. 2022. URL: https://tax.kpmg.us/content/dam/tax/en/pdfs/2021/global-rd-incentives-guide.pdf (date of access: 07.03.2023).
23. Carluccio J., Fally T. Multinationals, Technological Incompatibilities, and Spillovers. 2008. URL: https://www.parisschoolofeconomics.eu/IMG/pdf/JobMarket-3rdpaper-CARLUCCIO-PSE.pdf (date of access: 08.03.2023).

24. Berg T., Reisinger M., Streitz D. Spillover effects in empirical corporate finance. *Journal of Financial Economics*. 2021. URL: https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.04.039 (date of access: 08.03.2023).
25. Giroud A., Scott-Kennel J. MNE linkages in international business: a framework for analysis. *International business review*. 2009. Vol. 18, no. 6. P. 555–566. URL: https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2009.07.004 (date of access: 08.03.2023).
26. Public procurement for innovation. OECD, 2017. URL: https://doi.org/10.1787/9789264265820-en (date of access: 09.03.2023).
27. History of Computers. *The University of Rhode Island.* URL: https://homepage.cs.uri.edu/faculty/wolfe/book/Readings/Reading03.htm# (date of access: 09.03.2023).
28. Святогор В. В. Теоретичні основи державної інноваційної політики і її складників. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: менеджмент інновацій*. 2016. Т. 24. С. 258–271. URL: http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.ojs-doi-10_15421_191629/c/118-151.pdf (дата звернення: 10.03.2023).
29. The role of the Bayh-Dole act in fostering technology transfer and implications for innovation. PhRMA. 2020. URL: https://www.phrma.org/-/media/Project/PhRMA/PhRMA-Org/PhRMA-Org/PDF/A-C/Bayh-Dole-Whitepaper-FINAL---21820.pdf (date of access: 10.03.2023).
30. The SBIR and STTR Programs. America's seed fund. URL: https://www.sbir.gov/about (date of access: 11.03.2023).
31. Gault F. Measuring innovation everywhere: the challenge of better policy, learning, evaluation and monitoring. Elgar Publishing Limited, Edward, 2020. URL: https://doi.org/10.4337/9781789904567 (date of access: 12.03.2023).
32. Main Science and Technology Indicators. Vol. 2022, iss. 1. 2022. OECD. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/deliver/4db08ff0-en.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpublication%2F4db08ff0-en&mimeType=pdf (date of access: 12.03.2023).

33. OECD Reviews of Innovation Policy. URL: https://www.oecd.org/sti/inno/oecd-reviews-of-innovation-policy.htm (date of access: 12.03.2023).
34. Global observatory of science, technology and innovation policy instruments. *UNESCO*. URL: https://gospin.unesco.org/frontend/home/index.php (date of access: 12.03.2023).
35. Pallister B. What is the Bloomberg Innovation Index? *Innovolo*. URL: https://innovolo-group.com/innovation-en/innovation-terminology-en/what-is-the-bloomberg-innovation-index/#:~:text=The%20index%20measures%20a%20country's,tertiary%20efficiency,%20and%20patent%20activity (date of access: 13.03.2023).
36. Global competitiveness report special edition 2020: how countries are performing on the road to recovery. *WEF*. 2020. URL: https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020/ (date of access: 14.03.2023).
37. European Innovation Scoreboard 2022 - Methodology Report. *European Commission*. 2022. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2022-09/ec_rtd_eis-2022-methodology-report.pdf (date of access: 13.03.2023).
38. Technology and innovation report. *UNCTAD*. 2021. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf (date of access: 14.03.2023).
39. Rugraff E., Hansen M. Multinational corporations and local firms in emerging economies. Amsterdam University Press. 2011. URL: http://dx.doi.org/10.1515/9789048513864 (date of access: 15.03.2023).
40. Oslo Manual 2018 – guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. *The measurement of scientific, technological and innovation activities.* OECD. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/deliver/9789264304604-en.pdf?itemId=/content/publication/9789264304604-en&mimeType=pdf (date of access: 16.03.2023).
41. Innovation policy – a guide for developing countries. *World Bank*. 2013. URL: https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8269-1 (date of access: 15.03.2023).

42. Community innovation survey (CIS). *Eurostat*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey (date of access: 17.03.2023).
43. Design and evaluation of tax incentives for business research and development – good practice and future developments. *Expert group on impacts of R&D tax incentives.* 2009. URL: https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/tax_expert_group_final_report_2009.pdf (date of access: 18.03.2023).
44. OECD R&D tax incentives database. - 2021 ed. *Mapping business innovation support.* OECD. URL: https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-database.pdf (date of access: 19.03.2023).
45. OECD science, technology and innovation outlook 2023. *OECD*. URL: https://doi.org/10.1787/0b55736e-en (date of access: 29.03.2023).
46. Research and development expenditure (% of GDP) - Germany. *World Bank Open Data*.
URL: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=DE&view=chart (date of access: 19.03.2023).
47. OECD Reviews of Innovation Policy: Germany 2022. *OECD*. URL: https://doi.org/10.1787/50b32331-en (date of access: 20.03.2023).
48. From the idea to market success. *BMWK*. 2020. URL: https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Publikationen/Technologie/from-the-idea-to-market-success.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (date of access: 21.03.2023).
49. Germany: Guidance on research allowance, granted as R&D tax incentive. *KPMG*. 2022. URL: https://kpmg.com/us/en/home/insights/2022/01/tnf-germany-guidance-on-research-allowance-granted-as-r-and-tax-incentive.html#:~:text=Research%20allowance–overview,funding%20for%20their%20research%20activities. (date of access: 21.03.2023).

50. Making Germany an attractive location for research. *Website of the Federal Government*. 2019. URL: https://www.bundesregierung.de/breg-en/service/archive/making-germany-an-attractive-location-for-research-1614034 (date of access: 21.03.2023).
51. Federal Government Report on the High-Tech Strategy 2025. *BMBF*. 2021. URL: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/FS/657232_Bericht_zur_Hightech-Strategie_2025_en.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (date of access: 22.03.2023).
52. Innovation policy. *BMWK*. URL: https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Dossier/innovation-policy.html (date of access: 22.03.2023).
53. R&D personnel by sector of performance, professional position and sex. *Eurostat*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_p_persocc/default/table?lang=en (date of access: 22.03.2023).
54. Skilled professionals for Germany. *BMWK*. URL: https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Dossier/skilled-professionals.html (date of access: 23.03.2023).
55. Innovation roundtables. *United States Department of State*. URL: https://www.state.gov/innovation-roundtables/ (date of access: 23.04.2023).
56. SBIR/STTR Annual Report. *SBIR.gov*. 2019. URL: https://www.sbir.gov/annual-reports-files (date of access: 23.03.2023).
57. Economic Impact Report. *SBIR.gov*. 2019. URL: https://www.sbir.gov/impact (date of access: 23.03.2023).
58. Military strength ranking. *Global Firepower*. 2023. URL: https://www.globalfirepower.com/countries-listing.php (date of access: 24.03.2023).
59. OECD Main Science and Technology Indicators Highlights - March 2022. URL: www.oecd.org/sti/msti-highlights-march-2022.pdf (date of access: 24.03.2023).

60. American semiconductor research: leadership through innovation. *Semiconductor Industry Association*. 2022. URL: https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2022/11/American-Semiconductor-Research-Report-FINAL1.pdf (date of access: 24.03.2023).
61. State of the U.S. semiconductor industry. *Semiconductor Industry Association*. 2022. URL: https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2022/11/SIA_State-of-Industry-Report_Nov-2022.pdf (date of access: 25.03.2023).
62. Fact sheet: CHIPS and science act will lower costs, create jobs, strengthen supply chains, and counter China. *The White House*. 2022. URL: https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/08/09/fact-sheet-chips-and-science-act-will-lower-costs-create-jobs-strengthen-supply-chains-and-counter-china/ (date of access: 25.03.2023).
63. Casanova R. The CHIPS Act Has Already Sparked $200 Billion in Private Investments for U.S. Semiconductor Production. *Semiconductor Industry Association*. URL: https://www.semiconductors.org/the-chips-act-has-already-sparked-200-billion-in-private-investments-for-u-s-semiconductor-production/ (date of access: 25.03.2023).
64. Chipping in: the U.S. semiconductor industry workforce and how federal incentives will increase domestic jobs. *Semiconductor Industry Association*. 2021. URL: https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2021/05/SIA-Impact_May2021-FINAL-May-19-2021_2.pdf (date of access: 25.03.2023).
65. Commerce implements new export controls on advanced computing and semiconductor manufacturing items to the People's Republic of China (PRC). *Bureau Of Industry And Security*. 2022. URL: https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/about-bis/newsroom/press-releases/3158-2022-10-07-bis-press-release-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-controls-final/file (date of access: 26.03.2023).
66. Wu D., King I., Savov V. US Deals Heavy Blow to China Tech Ambitions With Nvidia Chip Ban. *Bloomberg*. URL: https://news.bloomberglaw.com/tech-and-

telecom-law/us-deals-heavy-blow-to-china-tech-ambitions-with-nvidia-chip-ban (date of access: 26.03.2023).

67. Notice of the state council on the publication of "made in China 2025". *PRC State Council*. 2015. URL: https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/t0432_made_in_china_2025_EN.pdf (date of access: 27.03.2023).
68. China manufacturing 2025. *European Chamber*. 2017. URL: http://docs.dpaq.de/12007-european_chamber_cm2025-en.pdf (date of access: 27.03.2023).
69. China: number of imported integrated circuits 2021. *Statista*. URL: https://www.statista.com/statistics/1272761/china-integrated-circuit-import-volume/ (date of access: 27.03.2023).
70. China: integrated circuit production volume 2021 | Statista. *Statista*. URL: https://www.statista.com/statistics/873438/china-integrated-circuit-production-volume/ (date of access: 28.03.2023).
71. Thomas P. China to build three manufacturing innovation centers, shares of related firms soar. *Yicai Global*. 2023. URL: https://www.yicaiglobal.com/news/china-to-build-three-manufacturing-innovation-centers-shares-of-related-firms-soar (date of access: 28.03.2023).
72. Kawase K. Made in China 2025 plan thrives with subsidies for tech and EV makers. *Financial Times*. URL: https://www.ft.com/content/f7df0f64-25b5-4526-82fa-ca1b554b541b (date of access: 28.03.2023).
73. World intellectual property indicators 2022. WIPO. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-2022-en-world-intellectual-property-indicators-2022.pdf (date of access: 29.03.2023).
74. Innovation Policy Reform – The China Dashboard Winter 2021. *Asia Society Policy Institute*. URL: https://chinadashboard.gist.asiasociety.org/winter-2021/page/innovation (date of access: 30.03.2023).
75. Lee K.-F. AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order. Houghton Mifflin Harcourt Trade & Reference Publishers, 2019. 272 p.

76. Joske A. Hunting the Phoenix. *Australian Strategic Policy Institute*. 2020. URL: https://www.aspi.org.au/report/hunting-phoenix (date of access: 30.03.2023).
77. Lewis D. China's thousand talents plan boosted researchers' output. *Nature*. Vol 613. January 2023. URL: https://www.nature.com/articles/d41586-023-00012-5 (date of access: 30.03.2023).
78. Olcott E., Smith A., Cookson C. China's fake science industry: how 'paper mills' threaten progress. *Financial Times*. 2023. URL: https://www.ft.com/content/32440f74-7804-4637-a662-6cdc8f3fba86 (date of access: 31.03.2023).
79. What is competitiveness? *World Economic Forum*. 2016. URL: https://www.weforum.org/agenda/2016/09/what-is-competitiveness/ (date of access: 31.03.2023).
80. Global Competitiveness Report 2019. *World Economic Forum*. URL: https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth (date of access: 31.03.2023).
81. Економічна статистика / Наука, технології та інновації. *Держстат України.* URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ni.htm (дата звернення: 01.04.2023).
82. Research and development expenditure (% of GDP) - Ukraine. *World Bank Open Data.* URL: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=UA (date of access: 01.04.2023).
83. Некрасов В. 2000 заявок та 44 профінансовані стартапи: як працює Український фонд стартапів та хто отримує кошти з бюджету. *Економічна правда.* URL: https://www.epravda.com.ua/publications/2020/09/17/665203/ (дата звернення: 01.04.2023).
84. Український Фонд Стартапів. URL: https://usf.com.ua (дата звернення: 23.04.2023).
85. Ukraine Deal Review 2021. *Kreston Ukraine.* URL: https://kreston.ua/wp-content/uploads/2022/05/Ukraine-Deal-review.pdf (date of access: 01.04.2023).

86. Фонд розвитку інновацій спрямує 175 млн грн на підтримку ЗСУ. *Кабінет Міністрів України.* URL: https://www.kmu.gov.ua/news/fond-rozvitku-innovacij-spryamuye-175-mln-grn-na-pidtrimku-zsu (дата звернення: 02.04.2023).
87. Innovation Index. *Mind*. 2021. URL: https://mind.ua/innovativeteams/index (date of access: 02.04.2023).
88. Mind Disrupt Innovation Index 2021: які компанії українського АПК готові стати інноваційними. *Mind*. URL: https://mind.ua/publications/20234607-mind-disrupt-innovation-index-2021-yaki-kompaniyi-ukrayinskogo-apk-gotovi-stati-innovacijnimi (дата звернення: 03.04.2023).
89. Опитування представників бізнесу щодо інноваційної діяльності та актуальних потреб в R&D. *Міністерство освіти і науки України.* 2020. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii- transfer- tehnologiy/2020/08/28.08/opituvannya-28-08-2020.pdf (дата звернення: 03.04.2023).
90. Дія.City. URL: https://city.diia.gov.ua (дата звернення: 23.04.2023).
91. П'яте щорічне опитування іноземних інвесторів. *Dragon Capital*. URL: https://dragon-capital.com/content/uploads/2020_ForeignInvestorSurvey_Presentation_ua.pdf (дата звернення: 04.04.2023).
92. 80% IT-спеціалістів проти. Результати опитування щодо Дія City. *Dou*. URL: https://dou.ua/lenta/articles/what-devs-think-about-diia-city/ (дата звернення: 04.04.2023).
93. В офісі IT-компанії MacPaw були обшуки. Розповідаємо, що відомо. *Dou*. URL: https://dou.ua/lenta/news/search-in-the-macpavs-office/ (дата звернення: 05.04.2023).
94. Деякі питання забезпечення провадження господарської діяльності в умовах воєнного стану: Постанова Каб. Міністрів України від 18.03.2022 р. № 314: станом на 3 берез. 2023 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/314-2022-п#Text (дата звернення: 06.04.2023).

95. Tett G. New military tech is the surprise twist in Ukraine's gutsy defence. *Financial Times*. URL: https://www.ft.com/content/721250e3-fcbc-41ae-b609-33c5feb62130 (date of access: 06.04.2023).

96. Про реалізацію експериментального проекту щодо здійснення оборонних закупівель безпілотних систем вітчизняного виробництва: Постанова Каб. Міністрів України від 24.03.2023 р. № 256. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/256-2023-п#Text (дата звернення: 07.04.2023).

97. Грантові програми «Виклик глобального вирішення проблем 2021». *Державна інноваційна фінансово-кредитна установа*. URL: https://sfii.gov.ua/projects-sale/grantovi-programi-2/ (дата звернення: 07.04.2023).

98. Гранти на стартапи та гранти на інноваційні проєкти. *Центр розвитку ЧАС ЗМІН*. URL: http://www.chaszmin.com.ua/grant-startup/ (дата звернення: 08.04.2023).

99. Технологічні парки. *Міністерство освіти і науки України*. URL: https://mon.gov.ua/ua/nauka/innovacijna-diyalnist-ta-transfer-tehnologij/tehnologichni-parki (дата звернення: 08.04.2023).

100. Деякі питання організації діяльності технологічних парків: Постанова Каб. Міністрів України від 29.11.2006 р. № 1657 : станом на 14 листоп. 2019 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1657-2006-п#Text (дата звернення: 09.04.2023).

101. Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків : Закон України від 16.07.1999 р. № 991-XIV : станом на 5 груд. 2012 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14#Text (дата звернення: 09.04.2023).

102. Інноваційні парки: що це і де вони будуть створені в Україні. *Слово і Діло*. URL: https://www.slovoidilo.ua/2021/04/16/infografika/suspilstvo/innovaczijni-parky-ce-vony-budut-stvoreni-ukrayini (дата звернення: 10.04.2023).

103. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: Розпорядж. Каб. Міністрів України від 10.07.2019 р. № 526-р. URL:

https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-p#Text (дата звернення: 11.04.2023).

104. Researchers (in full-time equivalent) per million inhabitants. *UIS Statistics*. URL: http://data.uis.unesco.org/index.aspx?queryid=3685 (date of access: 13.04.2023).
105. Assessing the needs of Ukrainian scholars in dangerous circumstances. *Zenodo*. URL: https://zenodo.org/record/6413145#.ZELtnN1By5f (date of access: 13.04.2023).
106. Seven ways the war in Ukraine is changing global science / N. Gaind et al. *Nature*. 2022. Vol. 607, no. 7919. P. 440–443. URL: https://doi.org/10.1038/d41586-022-01960-0 (date of access: 13.04.2023).
107. У 85 вишах викладатимуть нову дисципліну «Інноваційне підприємництво та управління стартап-проєктами». *Міністерство цифрової трансформації України.* URL: https://thedigital.gov.ua/news/u-85-vishakh-vikladatimut-novu-distsiplinu-innovatsiyne-pidpriemnitstvo-ta-upravlinnya-startap-proektami (дата звернення: 14.04.2023).
108. План відновлення України. URL: https://recovery.gov.ua/en (дата звернення: 14.04.2023).
109. Frontiers of inclusive innovation: formulating technology and innovation policies that leave no one behind. *ESCAP*. URL: https://www.unescap.org/kp/2021/frontiers-inclusive-innovation-formulating-technology-and-innovation-policies-leave-no-one (date of access: 15.04.2023).
110. Innovation for inclusive green and digital transition. *European Investment Bank*. URL: https://www.eib.org/attachments/publications/innovation_for_inclusive_green_and_digital_transition_en.pdf (date of access: 15.04.2023).
111. Autonomous cars can't recognize pedestrians with darker skin tones. *Interesting Engineering*. URL: https://interestingengineering.com/culture/autonomous-cars-cant-recognise-pedestrians-with-darker-skin-tones (date of access: 16.04.2023).

112. UNESCO Institute for Statistics. URL: http://data.uis.unesco.org/ (date of access: 16.04.2023).
113. Gender wage gap. *OECD iLibrary*. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/employment/gender-wage-gap/indicator/english_7cee77aa-en (date of access: 17.04.2023).
114. It's time to close the gender gap in research. *OECD*. URL: https://www.oecd.org/gender/data/it-is-time-to-close-the-gender-gap-in-research.htm (date of access: 17.04.2023).
115. Frontiers of inclusive innovation : formulating technology and innovation policies that leave no one behind. ESCAP. 2021. URL: https://www.unescap.org/kp/2021/frontiers-inclusive-innovation-formulating-technology-and-innovation-policies-leave-no-one (date of access: 18.04.2023).
116. Overview of the Commission's response. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/coronavirus-response/overview-commissions-response_en (date of access: 18.04.2023).
117. Weintraub K., Weise E. Federal spending on COVID-19 vaccine candidates tops $9 billion, spread among 7 companies. *USA Today*. URL: https://eu.usatoday.com/story/news/health/2020/08/08/feds-spending-more-than-9-billion-covid-19-vaccine-candidates/5575206002/ (date of access: 18.04.2023).
118. The 17 goals. *UN Sustainable Development*. URL: https://sdgs.un.org/goals (date of access: 19.04.2023).
119. OECD Economic Surveys: Germany. *OECD iLibrary*. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economic-surveys-germany_19990251 (date of access: 20.04.2023).

ДОДАТКИ

Додаток А

Закордонні станції вербування та їхні зв’язки з Китаєм 2020 [75]



UNICHECK

Ім'я користувача:
Міжнародної торгівлі і маркетингу Іщенко Анна

ID перевірки:
1014997964

Дата перевірки:
09.05.2023 16:38:39 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
09.05.2023 16:48:27 EEST

ID користувача:
100005724

Назва документа: Подзігун С.О. Інноваційна політика країн аналіз та ключові тренди розвитку

Кількість сторінок: 72 Кількість слів: 16569 Кількість символів: 127240 Розмір файлу: 789.26 KB ID файлу: 1014688917

3.33% Схожість

Найбільша схожість: 0.71% з Інтернет-джерелом (https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2277/1/Kushni.

2.67% Джерела з Інтернету | 344 ..... Сторінка 74

2.08% Джерела з Бібліотеки | 422 ..... Сторінка 76

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи | 1