

Центральноукраїнський національний технічний університет
Економічний факультет
Кафедра «Міжнародних економічних відносин»

«Допущено до захисту»
Зав. кафедрою МЕВ
д.е.н., професор

_____ Іван МИЦЕНКО
« ____ » _____ 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА **за другим (магістерським) рівнем вищої** **освіти**

на тему

**«Напрями зміцнення конкурентоспроможності економіки
України на основі науково-технічного співробітництва з США»**

Виконав здобувач вищої освіти
2 курсу, групи МЕВ-20м(1,4)
ОПП «Міжнародні економічні
відносини»
спеціальності 292 «Міжнародні
економічні відносини»

_____ Есаєх М.Б.
« ____ » _____ 2021 р.

Керівник роботи
д.е.н., професор

_____ Іван МИЦЕНКО
« ____ » _____ 2021 р.

Рецензент д.е.н., професор
Письменна М.С.

м. Кропивницький

АНОТАЦІЯ

Напрями зміцнення конкурентоспроможності України на основі поглиблення науково-технічного співробітництва з США. – Рукопис. Дипломна робота на здобуття вищої освіти ступеня “магістр” за освітньо-професійною програмою “Міжнародні економічні відносини” зі спеціальності “Міжнародні економічні відносини”. – Центральноукраїнський національний технічний університет. Кропивницький. 2021.

Робота присвячена розробці та обґрунтуванню напрямів поглиблення науково-технічного співробітництва України та США. Проаналізовано сучасний стан розвитку та динаміку науково-технічної сфери України. Розглянуто систему підтримки інноваційної та науково-технічної діяльності США. Окреслено ключові напрями міжнародного науково-технічного співробітництва обох країн у процесі підвищення конкурентоспроможності економіки України.

Ключові слова: наука, технології, науково-технічне співробітництво, інноваційна діяльність, стратегічне партнерство.

ANNOTATION

Directions for strengthening the competitiveness of Ukraine on the basis of deepening scientific and technical cooperation with the United States. – Manuscript. Diploma work on obtaining a higher education degree "Master" in the educational-professional program "International Economic Relations" in the specialty "International Economic Relations" - Central Ukrainian National Technical University. Kropyvnytskyi. 2021.

The work is devoted to the development and substantiation of directions of deepening of scientific and technical cooperation of Ukraine and the USA. The current state of development and dynamics of the scientific and technical sphere of Ukraine is analyzed. The system of support of innovative and scientific and technical activity of the USA is considered. The directions of international scientific and technical cooperation of both countries in the process of increasing the competitiveness of the Ukrainian economy are outlined.

Key words: science, technology, scientific and technical cooperation, innovation, strategic partnership.

Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет Економічний

Кафедра Міжнародних економічних відносин

Рівень вищої освіти Магістр

Галузь знань 29 «Міжнародні відносини»

Спеціальність 292 «Міжнародні економічні відносини»

Освітньо-професійна програма «Міжнародні економічні відносини»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Іван МИЦЕНКО

«_____» _____ 2021 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗА ДРУГИМ (МАГІСТЕРСЬКИМ) РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

_____ Есєсха Мохамеда Белід

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи

Напрями зміцнення конкурентоспроможності економіки України на основі науково-технічного співробітництва з США

2. Керівник роботи

_____ Миценко Іван Михайлович д.е.н., професор

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання роботи до захисту _____

4. Мета та завдання кваліфікаційної роботи Метою роботи є розробка та обґрунтування напрямів підвищення конкурентоспроможності економіки України на основі поглиблення науково-технічного співробітництва України та США.

Завдання: - дослідити теоретичні засади міжнародного науково-технічного розвитку та засади міжнародного трансферу технологій; розглянути методологічні принципи формування міжнародних відносин; виявити базові принципи побудови сучасного партнерства України та США; провести аналіз динаміки науково-технічної діяльності в Україні; оцінити систему підтримки інноваційної та науково-технічної діяльності у США; окреслити розвиток стратегічного партнерства у окремих сферах; обґрунтувати ключові напрями міжнародного науково-технічного співробітництва між Україною та США.

5. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	проф. Миценко І.М.		
Розділ 2	проф. Миценко І.М.		
Розділ 3	проф. Миценко І.М.		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір теми і об'єкта дослідження	01.06.2021-01.08.2021	
2	Розробка завдання на кваліфікаційну роботу, складання календарного плану його виконання	02.08.2021-15.08.2021	
3	Опрацювання навчальної та наукової літератури і складання плану роботи	16.08.2021-05.09.2021	
4	Проведення наукових досліджень, обробка фактичного матеріалу	06.09.2021-09.10.2021	
5	Написання тексту 1-го розділу роботи та подання його на ознайомлення керівникові	11.10.2021-24.10.2021	
6	Написання тексту 2-го розділу роботи та подання його на ознайомлення керівникові	25.10.2021-14.11.2021	
7	Написання тексту 3-го розділу роботи та подання його на ознайомлення керівникові	15.11.2021-28.11.2021	
8	Усунення недоліків, написання остаточного варіанта тексту, оформлення кваліфікаційної роботи	29.11.2021-08.12.2021	
9	Перевірка роботи на плагіат		
10	Отримання відгуку наукового керівника		
11	Зовнішнє рецензування роботи		
12	Захист кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії		

Дата видачі завдання

«___»_____ 2021 року

Підпис керівника

(прізвище та ініціали)

Завдання прийнято до виконання

«___»_____ 2021 року

Підпис здобувача

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ЯК ЧИННИКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРАЇН	9
1.1. Теоретичне підґрунтя дослідження міжнародного науково-технічного розвитку	9
1.2. Сутнісні характеристики міжнародного трансферу технологій в умовах глобалізації.....	21
1.3. Роль міжнародного науково-технічного співробітництва у забезпеченні конкурентоспроможності країни.....	33
Висновки до розділу.....	43
РОЗДІЛ 2. РОЗВИТОК НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ СФЕРИ ТА МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ	45
2.1. Основні етапи розвитку та принципи побудови партнерства України та США	44
2.2. Стан та динаміка розвитку потенціалу науково-технічного співробітництва України	56
2.3. Міжнародне співробітництво України у науково-технічній сфері ...	65
Висновки до розділу.....	75
РОЗДІЛ 3. ПЛАТФОРМА НАУКОВО - ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ ТА США У ПРОЦЕСІ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	77
3.1. Система підтримки інноваційної та науково-технічної діяльності у США	77
3.2. Ключові напрями розвитку українсько-американського співробітництва в науково-технічній сфері.....	88
Висновки до розділу.....	98
ВИСНОВКИ.....	101
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	104

ВСТУП

Актуальність. Однією із визначальних характеристик сучасного етапу розвитку світової економіки є глобалізація – процес формування єдиного світового економічного, фінансового, інформаційного і гуманітарного простору, який обумовлює зниження ролі державних кордонів як бар'єрів на шляху руху інформації, капіталу, товарів та послуг, а також посилення впливу міжнародних інститутів на процеси регулювання економіки. В умовах глобалізації та об'єктивного підвищення рівня конкуренції у всіх сегментах світової економіки, вирішального значення для національних економік, у тому числі для України, набуває розвиток національних науково-технічних систем, здатних на інноваційних принципах протистояти глобальним викликам і сприяти ефективному функціонуванню вітчизняних господарюючих суб'єктів як на внутрішньому, так і зовнішніх ринках.

З досвіду розвинених країн відомо, що ефективність науково-технічного сектору економіки значною мірою залежить від державної науково-технічної політики та здатності держави сформувати на мікро- та макрорівнях економіки відповідні умови для науково-технічної діяльності, а також від підтримки підприємств і організацій, що займаються розробкою та впровадженням інновацій. Водночас, в умовах глобалізації важливою складовою формування національної науково-технічної політики є посилення та дієве використання міжнародної співпраці та партнерства з іншими країнами, а також створення ефективних умов для залучення іноземних інвестицій у наукомісткі види економічної діяльності національної економіки.

Вплив НТП на економічний та соціальний розвиток країн, роль та місце держави в стимулюванні науково-технічного розвитку національних економічних систем завжди цікавили представників світової та вітчизняної економічної науки. В контексті вітчизняних наукових пошуків у цій області достатньо ґрунтовними є роботи таких дослідників, як О. Амосов, Ю. Бажал,

В. Геєць, Л. Федулова та багатьох інших. Водночас, стан науково-технічної діяльності в Україні та рівень практичної реалізації досягнень НТП в нашій країні все ще залишаються незадовільним. З огляду на зазначене, вивчення досвіду розвинених країн щодо регулювання науково-технічної діяльності та можливості його імплементації в Україні є важливим в умовах втрати нашими виробниками високотехнологічної продукції конкурентних переваг на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Ключовим напрямом міжнародного науково -технічного співробітництва України є все більш динамічний розвиток її інноваційного та науково-технічного співробітництва зі Сполученими Штатами Америки. Особлива роль, яку може відіграти українсько-американське співробітництво у технологічній модернізації української економіки, створенні вітчизняної високотехнологічної продукції та запровадженні інноваційної моделі економічного розвитку нашої країни, визначається лідируючими позиціями американських транснаціональних корпорацій на ринках високотехнологічних товарів та наукомістких послуг.

Метою роботи є розробка та обґрунтування напрямів підвищення конкурентоспроможності економіки України на основі поглиблення науково-технічного співробітництва України та США.

Для досягнення поставленої мети окреслено наступні **завдання**:

- дослідити теоретичні засади міжнародного науково-технічного розвитку та засади міжнародного трансферу технологій;
- розглянути методологічні принципи формування міжнародних відносин;
- виявити базові принципи побудови сучасного партнерства України та США;
- провести аналіз динаміки науково-технічної діяльності в Україні;
- оцінити систему підтримки інноваційної та науково-технічної діяльності у США;
- окреслити розвиток стратегічного партнерства у окремих сферах;

- обґрунтувати ключові напрями міжнародного науково-технічного співробітництва між Україною та США.

Об'єкт дослідження – міжнародне співробітництво України та США у науково-технічній сфері.

Предмет дослідження – напрями поглиблення науково-технічного співробітництва України та США.

Методи дослідження. Науковою та методологічною основою проведеного дослідження слугують сучасні інформаційні джерела: матеріали Державної служби статистики України, Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Міністерства закордонних справ України, повідомлення Global Competitiveness Report, наукові публікації (статті, монографії) вітчизняних та зарубіжних вчених, Інтернет.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ЯК ЧИННИКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРАЇН

1.1. Теоретичне підґрунтя дослідження міжнародного науково-технічного розвитку

Прискорення темпів соціально-економічного розвитку країн - світових лідерів в кінці XX та на початку XXI століття відбувалося завдяки використанню переваг міжнародної науково-технічної співпраці як складової процесу глобалізації економічних відносин, який характеризується не лише поглибленням інтеграції в торговельній сфері, а й розвитком виробничої кооперації на інноваційній основі.

Загальносвітові зміни у глобальному технологічному укладі, що пов'язані з використанням науково-технічних досягнень у виробництві, забезпечили зближення різних частин світогосподарського простору. З посиленням взаємозалежності економік окремих країн їхня державна технологічна політика виходить за національні рамки лише на засадах використання відповідної стратегії інноваційної діяльності, без якої неможливий подальший розвиток економіки держави. Крім того, ефективна інноваційна діяльність країни сприяє активізації процесів міжнародного науково-технічного співробітництва та створенню умов для зближення інноваційних процесів на національному і глобальному рівнях.

Теоретичне підґрунтя впливу науково-технічного прогресу на рівень економічного зростання країн складають результати досліджень таких вчених: А.І. Анчишкін, М. Браун, П. Ромер, Р. Солоу, М. Туган-Барановський, С. Фрімен, Й. Шумпетер та ін.

Роль науково-технічного прогресу як одного з головних чинників макроекономічної динаміки досліджувалася представниками різних наукових

шкіл, в результаті чого було сформовано теоретичне підґрунтя, яке пояснює вплив рівня розвитку науково-технічної сфери країни на темпи її економічного зростання, на місце держави в міжнародному технологічному обміні.

Проблема впливу науково-технічного розвитку на динаміку економічного зростання знайшла своє відображення в працях М. Кондратьєва, який розвинув ідею М. Туган-Барановського про циклічність економічного розвитку. М. Кондратьєв на початку ХХ ст. дослідив економіку провідних капіталістичних країн і виявив поряд з короткими періодами коливань кон'юнктури існування хвиль тривалістю 48-55 років. Він обґрунтував взаємозв'язок між виникненням «довгих хвиль» і появою технічних винаходів та їх практичним застосуванням: «Перед початком зростаючої хвилі кожного великого циклу, а деколи й на початку її, спостерігається значна зміна в основних умовах господарського життя суспільства. Ці зміни полягають у глибоких змінах техніки виробництва і обміну (яким в свою чергу передують значні технічні винаходи і відкриття), у зміні умов грошового обігу, у посиленні ролі нових держав у світовому господарському житті» [1, с.38].

Згідно з теорією М. Кондратьєва, «головним джерелом тривалого економічного підйому є прогресивні технологічні зміни у виробничій сфері, які, в свою чергу, залежать від потреб практичної діяльності та існуючого рівня розвитку науки і техніки» [2, с. 169].

Теорію М. Кондратьєва щодо впливу інновацій на розвиток економічної системи розвинув у своїх дослідженнях Й. Шумпетер, який застосував ідею «довгих хвиль» для обґрунтування інноваційної теорії економічних коливань: «в умовах конкурентної рівноваги господарської системи, де відбувається постійно повторюваний рух, тільки здійснення нових комбінацій уможливають економічний розвиток, тобто зумовлюють зміну траєкторії, за якою відбувається кругообіг» [3, с. 157].

Таким чином, за Й. Шумпетером, форма і зміст розвитку визначається поняттям «здійснення нових комбінацій», що охоплює такі випадки:

1) «виготовлення нового, невідомого споживачам, блага або створення нової якості того чи іншого блага»;

2) «впровадження нового методу (способу) виробництва, основою якого є наукове відкриття або новий спосіб комерційного використання відповідного товару»;

3) «освоєння нового ринку збуту»;

4) «одержання нового джерела сировини чи напівфабрикатів»;

5) «проведення відповідної реорганізації підприємства» [3, с. 157].

Провідна роль у забезпеченні економічного розвитку, на думку Й. Шумпетера, належить малому й середньому підприємництву, оскільки «виникнення підприємств і конкуренція між ними, збільшення попиту з боку нових підприємців і зростання купівельної спроможності зумовлюють підйом в економіці» [3, с. 159].

Процес впровадження нової техніки і технології починається з конкретних підприємств окремих галузей, поступово поширюється в інші сфери економіки, відбувається вдосконалення і модернізація новинок, внаслідок чого формується новий технологічний уклад. Отже, структурні зміни в економіці відбуваються під впливом зрушень у технології, а також є важливим фактором змін у техніці. Таким чином, простежується залежність переходу економіки до наступного “великого циклу” від зміни домінуючого технологічного укладу у народному господарстві. Досить довго взаємозв’язок технологічного і економічного розвитку не брався до уваги вченими при вивченні господарських процесів. А. Сміт і представники класичної школи економічної теорії вважали технологічні досягнення наслідком зміни продуктивності праці та капіталу, тому проблеми економічного управління технологіями в їх працях не розглядалися [4, с. 45].

У неокласичній теорії спочатку фактор технологічного розвитку також не враховувався, а основним фактором економічного зростання вважався обсяг капіталу (модель Харрода-Домара), що призводило до неточностей у

результатах аналізу макроекономічних процесів. Вказаний недолік неокласичної теорії усунено при застосуванні для аналізу факторів економічного зростання виробничої функції Кобба-Дугласа, яка надавала можливість оцінити роль технологічних змін у збільшенні продуктивності праці та капіталу. Тобто національний продукт (Y) визначається як функція капіталу (K), праці (L) і технологічних змін:

$$Y = A K^{\alpha} L^{1-\alpha}, \quad (1.1)$$

де A – параметр, що характеризує рівень розвитку технології; α – коефіцієнт, що характеризує частку капіталу у зростанні виробництва; $(1-\alpha)$ – частка праці у зростанні виробництва.

На основі виробничої функції з постійною віддачею від масштабу була побудована модель Р. Солоу [5, с. 480], яка дозволяла визначити внесок фактора технологічних змін у економічне зростання як залишок після обчислення внеску фактора капіталу у загальний випуск за умови його незмінної продуктивності:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} + \frac{\Delta A}{A}. \quad (1.2)$$

У неокласичних моделях технологічний прогрес вважався екзогенним фактором, що залежить від часу та реальних процесів, які відбуваються у модельованій економічній системі. Проте на основі моделі Р. Солоу не можна визначити фактори технологічного прогресу, зв'язок інвестиційної діяльності та впровадження новинок, а також вплив державних субсидій у сфері науково-дослідних і дослідницько-конструкторських робіт (НДДКР) на економічне зростання.

В результаті досліджень, проведених П. Ромером, Р. Лукасом, П. Хоувіттом, були обґрунтовані нові моделі економічного зростання з «ендогенним технологічним прогресом», який є результатом науково-дослідних робіт економічних агентів, здійснених з метою максимізації прибутку у довгостроковому періоді. З цієї точки зору варто звернути увагу на модель

економічного зростання П. Ромера, в якій «окремою змінною виробничої функції є обсяг наукових знань і практичних навичок, нагромаджених в процесі навчання і виробничої діяльності» [6, с. 483]. У моделі П. Ромера технологія є «ендогенною», а її розвиток «прямо залежить від вкладених в неї ресурсів, на відміну від традиційної теорії, яка вважала технологію «екзогенною» [7, с. 150].

Згідно теорії П. Ромера в економіці виділяються такі основні сектори: проведення наукових досліджень; виробництво засобів виробництва; виробництво кінцевої продукції споживання. «У першому секторі зосереджується людський капітал (H_A) і запас знань (A), використання якого дозволяє створювати нові технології» [8, с. 92-93]. Приріст «нового знання» описується залежністю:

$$\dot{A} = \delta H_A A, \quad (1.3)$$

де δ – параметр наукової продуктивності.

Фірми другого сектора економіки одержують наукові знання від першого для виготовлення засобів виробництва (технологічного обладнання). Кожна фірма цього сектора є квазімонополістом: вона володіє патентом на випуск своєї продукції і може одержувати монопольний прибуток від її реалізації. Припускається, що термін дії патенту є безмежним. Третій сектор економіки (Y) на основі наявних засобів виробництва, витрат праці (L) і людського капіталу (H_Y) забезпечує випуск продукції остаточного споживання.

Досягнутому рівню знань (A) у моделі П. Ромера відповідає певний рівень технологічного розвитку, показником якого є кількість використовуваних технологій. Рівень значень A змінюється залежно від збільшення обсягів нових знань і появи нових технологій. Але, якщо у дослідницькому секторі кожний спеціаліст має доступ до повного обсягу знань (A), то використання будь-якої ідеї (розробки) у другому та третьому секторах регулюється чинним патентним законодавством.

У розглянутих вище теоріях обґрунтовано залежність економічного

розвитку від інноваційних змін, активності впровадження нових технологій та ефективності наукових розробок суб'єктів господарювання в країні. Зокрема, модель П. Ромера відображає залежність економічного зростання від рівня розвитку національної науково-технічної сфери, базується на процесах передачі технологій від науково-дослідницького сектора у виробничий в межах однієї країни і використанні технологічного обладнання, виготовленого лише вітчизняними виробниками, для випуску продукції остаточного споживання. Проте в цій теорії економічне зростання визначається інноваційним потенціалом країни без урахування таких зовнішніх чинників, як науково-технічне співробітництво з іншими державами, міжнародний обмін технологіями та високотехнологічною продукцією.

Вплив технологічних змін на економіку відбувається також через міжнародну торгівлю, яка може сприяти економічному зростанню через надходження нових знань та передачу технологій з іншої країни. Досліджуючи вплив факторів виробництва (праці та капіталу) на показники міжнародної торгівлі, Е. Хекшер та Б. Олін довели, що «різна забезпеченість країн виробничими ресурсами призводить до виникнення різниці у відносних цінах на товари і створює передумови для виникнення і розвитку міжнародної торгівлі. Тому, країни прагнуть експортувати такі фактороінтенсивні товари, у виробництві яких вони використовують відносно надлишкові виробничі ресурси, та імпортувати товари, для виробництва яких необхідні відносно дефіцитні ресурси» [9]. Отже, традиційна теорія торгівлі пояснює економічний розвиток країни та її участь у міжнародному обміні товарами наявним запасом факторів виробництва за умови їх однакового технологічного рівня. У той же час, автори альтернативних теорій міжнародної торгівлі вважають важливими попит, умови конкуренції, рівень технологій, ефект масштабів виробництва.

Емпірична перевірка відомих теорій Рікардо і Хекшера-Оліна обумовила потребу вийти за обмежені рамки цих теорій, які далеко не повною мірою відображали розвиток міжнародної спеціалізації. При цьому окреслилися два

підходи. Перший підхід базувався на тому, що традиційні моделі добре підходили для наукових досліджень і достатньо їх лише уточнити. Ці уточнення стосувалися факторів виробництва та введення до моделі якісно нових факторів. Так почали розвиватися теорії, що мали назви “неофакторні” або “неотехнологічні”. У цих теоріях основна увага приділялася, відповідно, кваліфікації праці та технологічним досягненням як вирішальним елементам міжнародної спеціалізації. Інший підхід зводився до того, що внутрішньогалузевий обмін однорідними товарами між країнами, близькими за рівнем економічного розвитку, спростовував положення про вирішальне значення відмінностей у забезпеченні країн факторами виробництва або технологіями для розвитку торговельного обміну.

Неофакторний підхід не заперечує логіку моделі Хекшера-Оліна, але враховує більшу кількість факторів виробництва, пов’язаних переважно з включенням до аналізу людського капіталу та відмінностями у кількості кваліфікованої праці між країнами. Цей новий аспект аналізу дозволяє розглядати освіту як один з головних факторів індустріалізації країни та еволюції її порівняльних переваг.

Одне з пояснень парадоксу Леонтьєва полягає в урахуванні людського капіталу. Людський капітал – це результат інвестицій в освіту робочої сили, що призводить до підвищення частки кваліфікованої праці та росту продуктивності. На перший погляд, кваліфіковану працю можна вважати результатом комбінації двох первинних факторів – праці і капіталу. Ідея впливу освіти на продуктивність праці знайшла відображення у працях У. Петті, А. Сміта та А. Маршалла. Перші емпіричні оцінки цього впливу, що підтверджують високу ефективність капіталовкладень в освіту, ще на початку XX століття були отримані російським економістом С. Струмлініним та англійцями Л. Дубліном і А. Лоткой.

Американські економісти Р. Фіндлей та Г. Кіржковські у 1983 році втілили це положення в моделі, яка демонструвала роль освіти для формування

переваг у міжнародній торгівлі. Згідно з цією моделлю, освітня діяльність, пов'язана з підвищенням кваліфікації робітників, формує фактор освітнього потенціалу, який розглядають як традиційний капітал. В моделі Фіндлея-Кіржковскі, відповідно до основних положень теорії Хекшера-Оліна, розглядаються два товари: для виробництва першого використано більше кваліфікованої праці, а для другого – більше некваліфікованої, що характеризується таким співвідношенням:

$$(T_{B1} / T_{H1}) > (T_{B2} / T_{H2}), \quad (1.4)$$

де T – працемісткість виробництва одиниці товару; індекс B відноситься до висококваліфікованої праці, індекс H – до некваліфікованої праці, 1 і 2 – номери товару.

Досліджуються дві країни, причому припускається, що в одній країні сконцентровано більше капіталу, ніж в іншій, що виражається співвідношенням:

$$(K / T) > (K^* / T^*), \quad (1.5)$$

де K^* , T^* – капітал та працемісткість у країні з меншим рівнем насичення капіталом.

Оскільки капітал використовується для підготовки кваліфікованих робітників, нескладно довести, що відносна ціна товару, насиченого кваліфікованою працею, буде меншою в країні, насиченій капіталом більшою мірою, ніж за кордоном. Загальний висновок, отриманий на основі моделі Фіндлея-Кіржковскі, такий: країна з відносним надлишком капіталу експортує товари, насичені кваліфікованою працею, а країна, відносно ненасичена капіталом, експортує товари, насичені некваліфікованою працею.

Американський економіст Д. Кесінг у 1966 р. детально досліджував зв'язок між кваліфікацією праці та порівняльними перевагами. Кесінг розглядав працю як неоднорідний фактор, що поділяється на декілька видів за рівнем кваліфікації. Кесінг виділив вісім класів кваліфікації за вісьмома типами діяльності: 1) вчені та висококваліфіковані спеціалісти; 2) конструктори та

технологи; 3) керівники середньої ланки; 4) керівники нижчої ланки; 5) електрики, механіки; 6) всі інші робітники кваліфікованої ручної праці; 7) канцелярські та інші конторські робітники; 8) низькокваліфіковані та некваліфіковані робітники.

Кесінг вирахував частку кожної категорії праці у експортних товарах США та декількох країнах-торговельних партнерах. Результати аналізу статистичних даних за 1962 рік по 40-а галузях та 14-и країнах показали, що експорт з США був переважно насиченим висококваліфікованою працею трьох перших категорій, а імпорт до США – низькокваліфікованою працею переважно восьмої категорії. Таким чином, виявилось, що американський експорт насичений кваліфікованою працею більше, ніж експорт інших країн, що дозволило пояснити парадокс Леонтьєва. Згідно з працями Кесінга, модель Хекшера-Оліна може «характеризувати обмін між країнами, базуючись на забезпеченості країн факторами, якщо праця у ній не буде розділена на декілька однорідніших категорій» [10, с. 89].

Згідно з першою гіпотезою моделі Хекшера-Оліна, всі країни могли виробляти однакові товари, оскільки вони володіли всіма можливими технологіями, всією сукупністю способів виробництва. Щоб вийти за обмеження такої гіпотези, можна ввести до числа визначальних факторів нові, що відображають технологічну еволюцію та появу нових товарів. Ці фактори широко застосовуються у неотехнологічних теоріях, які поділяються на декілька течій, зокрема теорії технологічного розриву та міжнародного життєвого циклу товару (галузі).

Одне з перших досліджень характеру міжнародного обміну з погляду технологічної еволюції провів М. Познер (США) у 1961 році. Виходячи з принципу, що фірма, яка виходить на ринок з новим товаром, має монополію на експорт до того моменту, коли на ринок вийдуть фірми-імітатори з аналогічним товаром. Познер розвивав теорію технологічного розриву, яка пояснювала чому технологічна перевага компанії-інноватора над конкурентами може забезпечити

лідуючі позиції країні на міжнародному ринку технологій. Теорія технологічного розриву доповнює положення теорій міжнародної торгівлі: країна, яка є технологічним лідером, експортує товари, насичені новими технологіями, а решта країн, що беруть участь у міжнародному поділі праці, – лише традиційні товари.

Численні емпіричні перевірки неотехнологічного підходу підтверджували зв'язок росту експорту високотехнологічних товарів США з масштабами дослідницької та патентної діяльності у цій країні. Як правило, чим вищий науково-технічний рівень країни, тим більше нових товарів вона експортує.

Підхід Познера можна розглядати як узагальнення моделі Рікардо, тому що різницю у продуктивності праці можна пояснити технологічним розривом між країнами-партнерами по обміну. Ці ідеї розвинув та систематизував П. Кругман у роботі, опублікованій у 1979 році. В одній зі своїх моделей Кругман розглядав дві категорії країн – Північ та Південь. На відміну від Півдня, Північ характеризувалася інтенсивною дослідницькою роботою та впровадженням на цій основі багатьох інновацій. Інновації втілювалися у нових товарах, що відразу випускалися на Півночі, і лише через деякий час – на Півдні. Кругман показав, як нові галузі промисловості повинні були постійно виникати на Півночі, щоб підтримувати доходи цієї країни, а на Півдні ці галузі рано чи пізно занепадали та зникали під тиском низької заробітної плати. Висока заробітна плата на Півночі відображала монопольну ренту власників нових технологій. Але, за Кругманом, «технологічна монополія Півночі безперервно розмивалася передачею технології та могла зберігатися лише за рахунок постійних винаходів нових товарів» [11, с. 89].

Наведений аналіз у подальшому був розвинений за рахунок розширення його на декілька груп країн: країна-імітатор, індустріальні країни-послідовники, нові індустріальні країни та країни, що розвиваються. Країна-інноватор експортує високотехнологічні товари, а країни, що розвиваються, – лише

звичайні товари. Індустріальні країни-послідовники та нові індустріальні країни знаходяться у проміжному становищі. Вони повинні залишити випуск традиційних товарів країнам, що розвиваються, та отримати порівняльні переваги за рахунок сучасніших товарів. Утворюється ієрархія міжнародного обміну, що відповідає різним рівням розвитку груп країн.

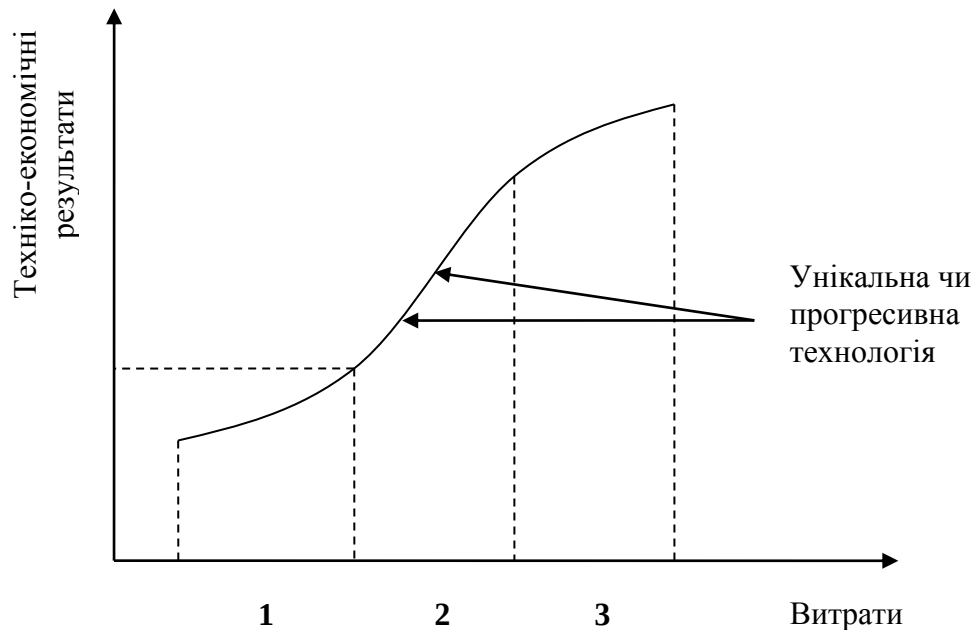


Рис. 1.1. S-подібна крива життєвого циклу технології

Життєвий цикл технологій містить такі етапи: 1 – значні витрати для забезпечення конкурентоспроможності технології; 2 – зростання техніко-економічних результатів при незначних витратах на підтримку технологій, якщо вони унікальні і прогресивні; 3 – результативність знижується, витрати на підтримку технологій у порівняно з новими збільшуються – традиційні і морально застарілі технології).

Американський економіст Р. Вернон використав ідею технологічної монополії, пов'язаної з інноваціями, але зробив основою аналізу міжнародної торгівлі новизну товару та його життєвий цикл. В опублікованій у 1966 році роботі він провів порівняльний аналіз еволюції товару протягом його життєвого циклу та еволюції міжнародної торгівлі цим товаром.

Згідно теоретичних положень, обґрунтованих Р. Верноном, товар проходить чотири стадії, або етапи життєвого циклу: «1) виникнення та виведення на ринок; 2) ріст; 3) зрілість; 4) спад. На першій стадії товар насичений технологією. На стадії росту його удосконалення та масове виробництво вимагають значних інвестицій та насичення капіталом. На стадіях зрілості та занепаду товар перетворюється у традиційний товар, насичений відносно низькокваліфікованою працею. Кожна стадія життєвого циклу товару відповідає етапу міжнародного обміну» [12, с. 117-119].

Перша стадія життєвого циклу не призводить до міжнародної торгівлі. Товар виробляється та споживається в країні, де він був винайдений. Це пояснюється декількома причинами. По-перше, тільки у країні-інноваторі населення має достатньо високі доходи, щоб придбати новий товар. По-друге, її внутрішній ринок найбільш пристосований до ролі випробувача нового товару, оскільки поява нового товару відповідає виявленим очікуванням споживачів, рівню внутрішнього попиту.

Друга стадія життєвого циклу призводить до експорту товару з країни-інноватора в інші розвинені країни внаслідок того, що товар стабілізується за рівнем характеристик та технології, його ціна знижується, а виробник намагається розширити свій ринок збуту за рахунок інших розвинених країн, де споживачі з високими доходами починають купувати товар. Крім того, компанія-винахідник намагається продовжити свою тимчасову монополію, проникаючи на зарубіжні ринки, тому що внутрішній ринок товару вже атакують конкуренти-імітатори. На другій стадії зростає позитивне сальдо торговельного балансу країни-інноватора, а в інших розвинених країнах торговельний баланс стає все більше дефіцитним.

Третя та четверта стадії життєвого циклу товару характеризуються зміною векторів обміну: країна-інноватор імпортує товар, розробником якого вона була, а розвинені країни-імітатори – експортують цей товар. Такі зміни обумовлені тим, що «товар стає традиційним, і фірма-винахідник поступово

відмовляється від нього на користь нових товарів, водночас попит на внутрішньому ринку насичується, а остаточний попит задовольняється за рахунок імпорту, при цьому з'являється новий попит на товари нового покоління» [11, с. 134]. На цій стадії товар виготовляється з переважанням низькокваліфікованої праці, а зниження витрат виробництва стає першочерговим завданням у зв'язку із посиленням конкуренції на ринку. Поступово виробництво цього товару переноситься в країни, що розвиваються, умови яких більше відповідають характеристикам товару.

Емпіричні дослідження значення винахідницької діяльності та життєвого циклу товару були продовжені багатьма економістами. Наприклад, Г. Хуфбауер у 1970 році окреслив відмінності між теоріями технологічного розриву Познера та циклу товарів Вернона. У роботах Познера наголошувалося на важливості періоду імітації, а праці Вернона показували диференційований характер нових товарів по відношенню до стандартних (диференційованими називають товари, які покупець купує у певного виробника, а стандартні товари покупець не розрізняє за походженням). Хуфбауер розробив показники для обох характеристик, його статистичні розрахунки продемонстрували, що в експорті розвинених країн переважають одночасно і нові, і диференційовані товари. Таким чином, він підтвердив теорії Познера і Вернона.

1.2. Сутнісні характеристики міжнародного трансферу технологій в умовах глобалізації

Як відомо, однією з перешкод на шляху загального переходу до сталого розвитку є збереження технологічного розриву між державами. На вирішення цієї проблеми спрямована міжнародна передача технологій, що є самостійною формою науково-технічного і економічного співробітництва держав. В умовах глобалізації найважливішим фактором успішного економічного розвитку є інтеграція в систему міжнародного трансферу технологій. Багато в чому це

пов'язано з тим, що сучасна економіка ґрунтується на активному використанні технологічних досягнень, які є об'єктами експортно-імпортних операцій.

Трансфер технологій відіграє вагомий роль у поширенні результатів наукових досліджень, об'єктів інтелектуальної власності та інновацій. Залежно від стадії життєвого циклу технології, форми співробітництва між партнерами та каналів розповсюдження в науковій літературі вживаються як синоніми такі терміни: технологічний обмін, продаж технології, дифузія інновацій, технологічне сприяння.

У широкому розумінні трансфер технологій розглядається як «взаємодія між двома або більше партнерами, де хоча б один із них передає свою технологію через ноу-хау, патенти і технічне сприяння іншому партнерові, який бажає впровадити й використовувати цю технологію для конкретної мети» [13, с. 30].

У Законі України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» подається дещо вужче визначення трансферу технології – «передача технології, що оформляється шляхом укладення двостороннього або багатостороннього договору між фізичними та/або юридичними особами, яким устанавлюються, змінюються або припиняються майнові права і обов'язки щодо технології та/або її складових» [14].

Розглянемо визначення «трансфер технологій» з погляду різних авторів (табл. 1.1).

Процес трансферу технологій охоплює такі поняття, як інноваційний менеджмент, комерціалізація науково-технічних розробок, впровадження винаходів тощо. Таким чином, трансфер технологій – це процес, за допомогою якого ідея вченого або винахідника перетворюється у продукт (товар). Цей процес включає п'ять стадій: фундаментально-теоретичну, дослідницько-прикладну, дослідницько-технологічну, технологічно-виробничу, маркетингову. Але при цьому до процесу долучаються інноваційні центри, адміністрації, преса, банківські установи, інвестиційні фонди, допоміжні

виробництва тощо.

У зв'язку з цим Очеретний Д. виділяє такі основні форми трансферу технологій: «внутрішній трансфер – передача технології від одного підрозділу до іншого; квазівнутрішній трансфер – рух технології всередині альянсів, об'єднань самостійних юридичних осіб; зовнішній трансфер – процес розповсюдження технології, в якому беруть участь незалежні розробники та споживачі технологій» [21, с. 61].

Таблиця 1.1

Підходи до визначення поняття «трансфер технологій»

Автор	Визначення поняття «трансфер технологій»
В. Денисюк	«Трансфер технологій - це сукупність економічних відносин у сфері використання нових системних знань про виробництво продукції, про застосування процесу чи надання послуги між її власником (розробником) і споживачем – резидентами в одній країні, а для випадку міжнародного трансферу технологій – резидентами і нерезидентами країни» [15, с. 43].
І. Євграфова	«Трансфер технологій – це рух технології із застосуванням будь-яких інформаційних каналів від одного приватного або колективного носія до іншого» [16].
В. Коноваленко	«Трансфер технологій характеризується передачею технологій шляхом укладення одностороннього та багатостороннього договору між фізичними та/або юридичними особами, яким встановлюються, змінюються або припиняються майнові права і обов'язки до технологій та/або їх складових» [17].
С. Терєбова	«Технологічний трансфер (technology transfer) може трактуватися як процес поширення науковотехнічних знань; практичне використання наукових знань, одержаних на іншому підприємстві чи організації; перехід від фундаментальних знань до технічних засобів; пристосування наявної техніки до нового використання» [18].
Л. Федулова	«Трансфер технологій - передача систематичного знання про виробництво продукції, застосування процесу чи надання послуг» [19, с. 6–7]
Н. Чухрай	«Трансфер технологій – це особливо складний вид комунікації та взаємодії, який передбачає застосування знань, цільове їх використання, і вимагає злагоджених дій двох або більше індивідуумів або функціональних підрозділів, розділених структурними, культурними і організаційними бар'єрами» [20]

Джерело: складено за [15 - 20]

У науковій літературі поряд із поняттям «трансфер технологій» часто

використовується як синонім «комерціалізація технологій», хоча сутність цих категорій відрізняється. Так, фахівці розмежовують ці поняття, оскільки трансфер технологій може здійснюватися як на комерційних, так і на некомерційних засадах (табл. 1.2). Тобто, поняття «трансфер технологій» є ширшим, ніж «комерціалізація технологій».

Таблиця 1.2

Сутність понять «трансфер технологій» та «комерціалізація технологій»

Ознаки поняття	Назва поняття	
	Трансфер технологій	Комерціалізація технологій
Визначення	«передача технології, що оформляється шляхом укладення двостороннього або багатостороннього договору між фізичними та/або юридичними особами, яким устанавлюються, змінюються або припиняються майнові права і обов'язки щодо технології та/або її складових»	«діяльність, яка спрямована на створення доходу від використання результатів науково-технічної діяльності»
Сутнісні характеристики	«обов'язкова передача технології реципієнтові, котрий і здійснює її промислове освоєння, але це не обов'язково пов'язано з отриманням прибутку сторонами»	«передбачає обов'язкове одержання прибутку від її використання у господарській діяльності і не обов'язково пов'язана зі залученням у цей процес третіх осіб»
Об'єкти трансферу	«1. Об'єкти комерційного трансферу (як при комерціалізації технологій). 2. Об'єкти некомерційного трансферу: - науково-технічна і навчальна література, довідники, огляди стандарти, описи патентів, каталоги проспектів і т. п.; - інформація міжнародних конференцій, симпозіумів, виставок; - освітні послуги надані, під час навчання й стажування учених і фахівців на безоплатній основі і/або на умовах паритетного відшкодування витрат сторонами»	«Об'єкти комерційного трансферу: - патенти на винаходи, свідоцтва на промислові зразки й корисні моделі; - ноу-хау й технічний досвід у вигляді техніко-економічних обґрунтувань, моделей, зразків, інструкцій, креслень, специфікацій, технологічного оснащення та інструменту, послуг консультантів і підготовки кадрів; - технічні й технологічні знання і інформація»

Джерело: складено за [22; 23]

Отже, трансфер технології передбачає не лише передачу інформації про нововведення, але й її освоєння за умов активної участі та зацікавлення і

джерела цієї інформації (наприклад, автора винаходу), і реципієнта інформації про нову технологію, і кінцевого користувача продукту, що вироблятиметься за допомогою цієї технології. Тобто трансфер технологій охоплює як комерціалізацію результатів науково-дослідної діяльності, так і некомерційну передачу знань і поширення технологій, що вже використовуються.

Проаналізовані формулювання дефініції «трансфер технологій» дають підстави зробити висновок про дуальний характер цього процесу. Перший аспект можна розглядати як механізм отримання винахідником матеріальної вигоди шляхом продажу прав власності на винахід, та вигоди одержувача як користувача отриманої технології, яка генерує додатковий прибуток в процесі її використання в господарській діяльності.

Другий аспект - це форма поширення знань, а отже, підвищення технологічного рівня та рівня конкурентоспроможності. Беручи до уваги предмет магістерської роботи, цей аспект передачі технологій має принципове значення, оскільки саме він в результаті забезпечує підвищення конкурентоспроможності та розширення виробничих потужностей, а отже, і економічне зростання в країні. Відповідно, поширення знань та комерційно цінної науково-технічної інформації та переміщення уречевлених технологій з однієї країни в інші характеризує міжнародне переміщення технологій.

Отже, міжнародну передачу технологій також можемо розглядати як економічні зв'язки між компаніями з різних країн щодо використання результатів науково-технічної праці. У нашому дослідженні під технологією будемо розуміти поєднання власне технології, як сукупності проектних рішень, методів ті процесів виробництва товарів, та матеріалізованої технології, яка втілена в машинах і пристроях.

За визначенням Якубівської Ю., «міжнародний трансфер технологій – це міждержавне переміщення на комерційній або некомерційній основі матеріальних прав на об'єкти промислової власності, що проявляється в процесі патентування, ліцензування, франчайзингу» [24, с. 297]. «Оскільки він

становить процес перманентного переміщення і обміну знаннями між суб'єктами інноваційної діяльності, міжнародний трансфер технологій сприяє глобалізації і міжнародній співпраці у межах створення і просування технологій» [25, с. 25].

Міжнародна передача (трансфер) технологій розглядається у трьох аспектах: як взаємовигідний обмін технологіями, міжнародний розподіл праці в галузі створення та практичного освоєння інтелектуальних цінностей, як вирішальний фактор економічного розвитку країни, як засіб економічної експансії, технологічної залежності однієї країни від іншої.

Перевагою для продавців технології є те, що міжнародна передача технологій є альтернативою торгівлі, коли експорт товарів, що виготовляють за даною технологією, є неможливим через економічні та політичні обмеження. Перевагами для покупців є економія коштів та часу на розробку технологій.

Результатом поглиблення міжнародного поділу праці та диференціації країн за рівнем науково-технічного розвитку стала активізація обміну науково-технічними розробками та інноваціями, що обумовило формування міжнародного ринку технологій. Зважаючи на те, що основу уречевлених і неуречевлених технологій складають об'єкти права інтелектуальної власності, міжнародний ринок технологій можемо розглядати як форму реалізації міжнародних науково-технічних зв'язків щодо використання прав власності на ці об'єкти.

Розглядаючи процес міжнародної передачі технологій відповідно до теорії життєвого циклу товару, у науковій літературі виокремлюють такі фази: «дослідження та розробка (трансфер технології не здійснюється); утилізація (трансфер у формі експорту товарів); технологічне зростання (переміщення технології в неповністю освоєному вигляді в розвинені країни); технологічна зрілість (взаємний трансфер між розвиненими країнами та поступовий перехід до трансферу в країни, що розвиваються; поступово країни, що розвиваються,

замінюють експорт високотехнологічних товарів на їх імпорт); технологічний занепад (трансфер обмежується країнами, що розвиваються)» [26, с. 119].

Консорціум американських федеральних лабораторій (USA Federal Laboratory Consortium) визначає трансфер технологій як «процес, за допомогою якого знання, механізми та обладнання, отримані в результаті проведення дослідницьких робіт, які фінансуються федеральним бюджетом, використовуються для забезпечення приватних та суспільних потреб» [27]. Трансфер технологій не має на меті ефективність реалізації розробки, а лише є інструментом досягнення цієї мети. Можлива ситуація, коли розробка реалізується (комерціалізується) самими розробниками, але частіше розробка здійснюється колективом дослідників, інженерів та дослідників, а комерціалізується на інших підприємствах. Тоді, крім рівня розробки, який визначає інтереси отримувача, технологія повинна володіти необхідною готовністю до трансферу – мати необхідну технічну документацію, правовий захист, демонструвати прототип.

Трансфер технологій останнім часом є метою менеджерів науково-дослідницьких організацій та включає низку організаційних, інформаційних та поведінкових рішень, спрямованих на просування технологій від дослідницької лабораторії до ринку.

Зростаюча актуальність проблеми трансферу результатів НДДКР визначається тим, що в даний момент державні лабораторії, галузеві науково-дослідні інститути й університети усього світу стали більше турбуватися про прикладне технологічне використання результатів своїх досліджень. Робота лабораторій, інститутів, університетів науково-дослідного співтовариства всього світу оцінюється з точки зору економічного ефективного використання технологій на світовому ринку.

У науковій літературі виділяють такі основні механізми здійснення трансферу технологій:

«1. Обмін інформацією на конференціях, індивідуальних зустрічах,

виставках, відвідування компаній, по Інтернету. Досить часто перше знайомство слугує підґрунтям більш тісної співпраці у випадку збігу інтересів.

2. Обмін персоналом – обидві організації виграють, коли навчаються один в одного. Ця форма слугує початковим етапом створення стратегічних альянсів. Забезпечення послуг з технологічної підтримки – прямий вихід на клієнтів, яким можна було продати технологію. Надання власного часто унікального обладнання, потужностей в лізинг, а також передача досвіду роботи з технікою.

3. Продаж ліцензій і ноу-хау.

4. Укладання різних угод про спільну роботу дослідницьких відділів, якщо це дозволено законом. Наприклад, у США практикуються так звані CRADA - cooperative research and agreements, що дозволяють компаніям використовувати ресурси федеральних лабораторій та інститутів, укладаючи певні угоди з ними.

5. Робота за контрактом – замовлення досліджень та розробок у дослідницьких відділах компаній або у федеральних лабораторіях, університетах, науково-дослідницьких центрах.

6. Утворення консорціумів. Особливо розповсюджені горизонтальні консорціуми, коли промислові конкуренти вкладають спільно ресурси у доконкурентну стадію розробок та досліджень. Вертикальні консорціуми передбачають співпрацю виробника та його дистриб'юторів із федеральними лабораторіями з проведення певних досліджень» [28, с. 117].

Вибір форми власності на результат інтелектуальної праці відіграє значну роль у процесі створення і реалізації нововведень. Це підтверджує післявоєнний досвід США, коли період бюджетного фінансування наукового сектора не супроводжувався активним освоєнням у комерційному секторі нововведень (було освоєно лише 5% загальної кількості), захищених патентами. Це спонукало до змін патентного законодавства і надання розробникам права вибору форми власності на винаходи, що фінансуються з бюджету. Такі зміни

відіграли визначальну роль в останніх досягненнях науки в галузі біотехнологій, хімії, медицини, інформаційних технологій. Згідно з Актом Бея-Доула (1980 р.), університетам дозволено створювати комерційні підприємства, які можуть здійснювати технологічний трансфер винаходів без дозволу державного замовника. Хоча і заборонялася уступка прав на винахід, але дозволявся продаж ліцензій з оплатою авторам винагороди з отриманих роялті. Ефект був значним, наприклад, якщо у 1980 р. комерціалізацією своїх винаходів займалися близько 30 університетів та інших організацій, то до 1992 році їх було вже 200. Доходи від передачі технологій лише університетами в Каліфорнії склали до 2000 р. 400 млн. доларів від 1,26 млрд. доларів загального доходу від трансферу технологій в країні [29].

Країни Західної Європи, у першу чергу Німеччина, теж внесли зміни у патентний закон (2002 р.), які стимулювати тісні контакти між університетами і промисловими фірмами. На відміну від американських, німецькі університети невеликі, з незначними експериментальними потужностями, тут працівники мали мінімальні знання в сфері патентування. У 1970 р. науково-дослідний інститут “Товариство Макса Планка” організував інноваційну фірму з керівництва інтелектуальною власністю як особливим активом, що забезпечило при 15 працівниках дохід близько 20 млн. дол. Університети, а не окремі професори, які здійснювали патентування і пошук ліцензіатів, отримали можливість захищати свої винаходи, патентувати на своє ім'я, при цьому винахідник отримував 30% доходу від застосування винаходу [30, с. 343].

Отже, у західних країнах трансфер технологій та комерціалізація ґрунтуються на певних правових документах, наприклад, таких, що регулюють дотримання антитрестівського законодавства у США (тобто нова технологія передбачає монопольне право на її використання). Прийняті закони дозволяють фірмам об'єднуватися для виконання доконкурентних НДДКР у дослідницьких консорціумах. Відповідно, у забезпеченні процесу трансферу технологій істотну роль відіграє державна науково-технічна політика, яка, залежно від

мети та ступеня втручання держави, буває різною (табл. 1.3).

На основі вивчення світового досвіду державної підтримки наукової та інноваційної діяльності в залежності від рівня та форм такої підтримки науковці виокремлюють стратегію активного втручання, стратегію децентралізованого регулювання та змішані стратегії.

«Стратегія активного втручання – це стратегія, при якій держава визнає науково-технічну і інноваційну діяльність головними чинниками національного економічного зростання. Дана стратегія передбачає істотну підтримку інноваційних науково-технічних процесів на законодавчому рівні і в зовнішній політиці держави» [33, с. 675]. Наприклад, в Японії, Франції, Нідерландах і інших країнах, що застосовують цю стратегію, існують тісні відносини між органами державного управління, наукою і виробництвом, які діють спільно в рамках міжнародної конкуренції. Держава здійснює не лише координацію науково-технічної та інноваційної діяльності, але бере активну участь у фінансуванні та організації наукових досліджень, контролі за їх комерціалізацією, забезпечує правовий супровід.

Таблиця 1.3

Різновиди державної науково-технічної політики

Вид державної науково-технічної політики	Зміст політики	Практичне застосування
Технологічного поштовху	«Пріоритетні напрямки розвитку науки й техніки має визначати держава, одночасно забезпечивши їх реалізацію матеріальними, фінансовими, інформаційними та іншими ресурсами. Передбачає широке використання цільових державних програм, масштабних державних капіталовкладень та інших прямих форм державної участі.»	«Характерна для США в 40–60-х роках минулого століття з метою стимулювання розвитку нових технологічних напрямків в галузі атомної енергії, електроніки, створення ЕОМ, засобів зв'язку, авіабудування тощо. Така стратегія в різні періоди була характерна також і для Франції та Великобританії»
Ринкової орієнтації	«Провідну роль у виборі напрямків розвитку науки й техніки має ринковий механізм та індивідуальні інтереси ринкових суб'єктів господарювання. Роль держави в стимулюванні впровадження досягнень НТП в реальний сектор економіки та інші сфери суспільства є	«Активно проводилась у Японії, ФРН, стала пріоритетною в США в 70-х роках, а у 80-х до неї звернулася більшість інших провідних країн»

	обмеженою, а механізми регулювання науково-технічного розвитку носять опосередкований характер.»	
Соціальної орієнтації	«Передбачає досягнення соціального консенсусу при ухваленні ключових цілей науково-технічного розвитку суспільства шляхом попереднього широкого їх громадського обговорення.»	«Цей варіант політики ніколи не був основним, але окремі його елементи у той чи інший період знаходили своє відображення в політиці різних країн»
Комплексна	«Ставить за мету структурні зміни національної економіки за рахунок дифузії у всі сфери відповідних технологічних новацій. Передбачає застосування як прямих, так і опосередкованих методів державного впливу на економічні процеси, координацію дій зацікавлених господарюючих суб'єктів задля досягнення бажаних соціально-економічних параметрів розвитку.»	«Найбільш послідовно даний варіант науково-технічної політики проводиться Японією і, частково, Францією.»

Джерело: складено за [31, с. 179-185; 32, с. 251-273].

«Стратегія децентралізованого регулювання припускає відсутність жорстких директивних зв'язків в науково-технічній сфері між державою і інноваційними підприємствами і організаціями, але при цьому держава зберігає значущу позицію в інноваційній сфері» [33, с. 676]. Зокрема, цей вид державної науково-технічної політики характерний для США та Великої Британії, де провідне місце в науково-технічній діяльності посідають суб'єкти господарювання, а держава прагне створити їм максимально сприятливі економічні, фінансово-кредитні, податкові, законодавчі та інші умови. При цьому, держава впливає на розвиток науково-технічної та інноваційної сфери за допомогою опосередкованих методів та використовує податкові пільги з метою стимулювання інноваційної активності та формування попиту на інновації, що, своєю чергою, активізує процеси розповсюдження технології в межах національної економіки.

Змішана стратегія застосовується країнами (наприклад, Швецією), в яких є значний по впливу і розмірам державний сектор і керівництво яких прагне підтримати високий експортний потенціал державного сектора. При змішаній стратегії уряд використовує по відношенню до державних

підприємств стратегію активного втручання, а до приватних – стратегію децентралізованого регулювання.

Очевидно, що незважаючи на різні масштаби державного втручання в науково-технічні процеси, багато у чому успішність впровадження досягнень НТП в усі сфери суспільного життя залежить від ефективності державного регулювання науково-технічного розвитку національної економіки. Необхідність проведення виваженої науково-технічної політики, окрім необхідності реалізації загальнонаціональних пріоритетів розвитку, обумовлена самою специфікою науково-технічної та інноваційної діяльності. Об'єктивно, поява і особливо впровадження нових технологій завжди є складним процесом, який супроводжується високими витратами і характеризується невизначеністю результатів. У таких умовах нововведення впроваджуються тільки завдяки досить сильному тиску зовнішніх обставин у відповідному інституціональному середовищі.

Вітчизнані науковці, досліджуючи зарубіжний досвід регулювання науково-технічної та інноваційної діяльності, звертають увагу на такі особливості, що забезпечують стабільні лідерські позиції США на міжнародному ринку технологій: «фінансування всіх розробок і нововведень здійснюється на 35% з федерального бюджету (близько 200 млрд. дол. США); 60% – за рахунок власних коштів компаній; 5% – з коштів урядів штатів та органів місцевого самоврядування; університети, коледжі та приватні неурядові організації беруть участь у фінансуванні науково-дослідної діяльності і конструкторських розробок (НДДКР) на рівні 5–6%; фінансування зосереджене як на пріоритетних технологічних (біотехнологія, енергетика, електроніка, охорона здоров'я), так і галузевих напрямках аерокосмічний, військово-промисловий тощо); близько 75% НДДКР в аерокосмічній промисловості здійснюється на державних асигнуваннях; наукові дослідження щодо виробництва нових матеріалів на 35% фінансуються державою; найчастіше державні фінансові ресурси надаються приватним господарюючим суб'єктам

на перших етапах розвитку інновацій, що пов'язано із високою невизначеністю результатів, складністю оцінки віддачі вкладення та високою капіталомісткістю початкових етапів науково-технічного процесу» [34, с. 47].

Аналізуючи основні етапи розвитку країн, які є технічними лідерами в світі, варто звернути увагу на підвищену інноваційну активність на початку економічного піднесення. Це свідчить про те, що вихід з кризових ситуацій, коли підприємства вже вичерпали традиційні можливості максимізації прибутку і ринкові механізми не забезпечували перехід до нових інноваційних моделей ведення бізнесу, відбувався власне завдяки активній фінансовій та організаційній участі держави у процесі науково-технічної та інноваційної діяльності. Так, у 70-ті – 80-ті роки минулого століття провідні країни світу здійснили економічний прорив за рахунок радикальних інновацій при активній підтримці держави, яка взяла на себе значну частину витрат на фінансування науково-дослідних робіт в тих галузях економіки, які не були перспективними для підприємців з точки зору отримання прибутків в короткостроковому періоді.

1.3. Роль міжнародного науково-технічного співробітництва у забезпеченні конкурентоспроможності країни

У попередніх підрозділах міжнародна передача технологій розглядалася як складова науково-технічного прогресу та один з вагомих чинників економічної глобалізації, що забезпечує цивілізаційний розвиток в світовому масштабі. Поряд з цим, необхідно розглядати й ефекти від міжнародного трансферу технологій на національному рівні, оскільки участь країни у міжнародному науково-технічному співробітництві позитивно впливає на рівень її конкурентоспроможності не лише на міжнародних ринках високотехнологічної продукції, а й на ринках традиційних товарів. Конкурентоспроможність країни визначається своєрідним, специфічним

поєднанням ресурсів та процесів на мікро- та макrorівнях, що забезпечує перетворення чи переробку господарських ресурсів з високою економічною ефективністю.

У науковій літературі розуміння поняття «конкурентоспроможність країни» не зводиться до сумарної конкурентоспроможності суб'єктів господарювання. Так, Масляєва О. визначає «конкурентоспроможність країни як здатність долати бар'єри виходу на зовнішній ринок та вести конкурентну боротьбу, обумовлену економічними, соціально-демографічними, політичними, екологічними факторами» [35].

З точки зору реалізації ефективної стратегії економічного розвитку конкурентоспроможність країни визначається «як міра можливості країни за умов вільного й справедливого ринку виробляти товари й послуги, що відповідають вимогам світових ринків при одночасному збереженні або підвищенні реальних доходів своїх громадян» [36]; «як здатність країни створити внутрішні та зовнішні умови, що дають бізнесу змогу виробляти товари й послуги, які витримують випробування міжнародних ринків, а її населенню – стабільно підвищувати доходи і якість життя» [37, с. 22-23]; «як стан суспільних відносин у державі щодо забезпечення умов стабільного підвищення ефективності національного виробництва, адаптованого до змін світової кон'юнктури та внутрішнього попиту на основі розкриття національних конкурентних переваг і досягнення кращих, ніж у конкурентів, соціально- економічних параметрів» [38].

Розглядаючи конкурентоспроможність країни як «здатність забезпечити її стає економічне зростання», Суліма О. зазначає, що посилення міжнародної конкуренції на ринках товарів і послуг «змушує країни постійно шукати нові можливості й резерви для збуту своєї продукції, удосконалювати технологію з метою створення якісних товарів» [39]. Своєю чергою, зміцнення конкурентних позицій країни на міжнародних ринках, яке значною мірою є результатом науково-технічного співробітництва та впровадження нових технологій,

забезпечує нарощення експорту товарів та послуг з високим рівнем доданої вартості, покращує стан платіжного балансу держави та підвищує рівень економічного розвитку.

Дещо інший підхід до трактування конкурентоспроможності країни застосовують фахівці Світового економічного форуму, які у Доповіді про глобальну конкурентоспроможність визначають це поняття як «сукупність інститутів, видів політики та факторів, що визначають рівень продуктивності країни» [40], звертаючи увагу на провідну роль держави у створенні відповідних умов для науково-технічного розвитку та впровадження інновацій.

Американський економіст Майкл Р. Портер зазначав, що немає переконливої теорії, яка пояснює конкурентоспроможність країни, при цьому він обґрунтовував залежність конкурентоспроможності економіки від здатності її основних галузей впроваджувати інновації та підвищувати свій технологічний рівень. У теорії національних конкурентних переваг М. Портер пов'язує конкурентоспроможність держави з «ефективним використанням усіх наявних ресурсів на мікрорівні, оскільки ВВП і національний дохід країни створюються підприємствами-виробниками» [41, с. 119].

З огляду на вищенаведене, міжнародну конкурентоспроможність слід розглядати цілісно, визначаючи її як здатність країни створювати додану вартість і тим самим збільшувати національне багатство за допомогою ефективного управління ресурсами та процесами, підвищення привабливості продукту, з урахуванням глобальних та локальних викликів, забезпечуючи комплексність і єдність цього процесу в межах прийнятої моделі соціально-економічного розвитку країни.

Так само, як немає єдиного загальновизнаного визначення міжнародної конкурентоспроможності, також не існує і чіткої класифікації факторів міжнародної конкурентоспроможності економіки. Визнано, що конкурентоспроможність економіки країни значною мірою залежить від її здатності «швидко впроваджувати сучасні технологічні, технічні, управлінські

та організаційні рішення та трансформувати ці здібності в економічний успіх» [42, с. 162].

Взаємоз'язок між основними чинниками міжнародної конкурентоспроможності країни М. Портер представив у вигляді «ромбу конкурентоспроможності», у вершинах якого він розмістив: «(1) факторні умови; (2) умови внутрішнього попиту: якість попиту, відповідність тенденціям розвитку попиту на світовому ринку, розвиток обсягів попиту; (3) наявність споріднених і підтримуючих галузей, які є конкурентоспроможними на міжнародному ринку; (4) стратегія і структура фірм, характер конкуренції на внутрішньому ринку» [41, с. 92]. За М.Портером фактори поділяються на основні (природні ресурси, географічне розташування країни, некваліфіковане населення) і розвинені (сучасна інфраструктура, висококваліфікований персонал, капітал).

Світовий економічний форум використовує більш розгалужену класифікацію факторів конкурентоспроможності економіки: 138 факторів були згруповані у 12 контрольних показників («стовпів»), які, своєю чергою, були зведені у відповідні субіндекси (табл. 1.4). При цьому враховуються особливості функціонування національних економік на різних етапах розвитку: стадія факторів, стадія інвестицій, стадія інновацій.

Отже, в умовах технологічного та управлінського розриву між розвиненими країнами та країнами, що знаходяться на стадії використання природних факторів економічного розвитку, зниження ризику збільшення втрат від невикористаних можливостей країни можливе лише на основі активації проінноваційних імпульсів, які можуть виникати у внутрішньому та зовнішньому середовищі.

Таблиця 1.4

**Фактори конкурентоспроможності економіки на окремих етапах
економічного розвитку країни**

Субіндекс А: «Основні умови»	Субіндекс В: «Стимулятори ефективності»	Субіндекс С: «Фактори складності та інновацій»
1. Інститути. 2. Інфраструктура. 3. Макроекономічне середовище. 4. Охорона здоров'я та початкова освіта.	5. Вища освіта та професійна підготовка. 6. Ефективність ринку товарів. 7. Ефективність ринку праці. 8. Розвиток фінансового ринку. 9. Технологічна готовність. 10. Розмір ринку.	11. Розвиток бізнесу. 12. Інновації.
I етап (Стадія факторів) Фактори виробництва мають ключове значення	II етап (Стадія інвестицій) Фактори ефективності мають ключове значення	III етап (Стадія інновацій) Здатність до інновацій має вирішальне значення

Джерело: складено за [40]

Важливішим і складнішим, але більш ефективним у довгостроковій перспективі фактором економічного розвитку, є активізація внутрішніх інновацій, що охоплюють усі фази процесу соціального управління, від науки, через виробництво та обмін - до споживання. При цьому, не менш важливим є раціональне використання зовнішніх джерел інновацій шляхом створення внутрішнього механізму ефективного залучення сучасних технологій та знань, джерелом яких, зокрема, є міжнародна науково-технічна співпраця.

Концепція імітаційного лага і теорія продуктового циклу дають можливість пояснити існування такого стимулу інноваційної діяльності, як технологічна (інноваційна) квазірента. Підприємства, корпорації, країни, які першими освоїли ефективнішу принципово нову техніку, одержують диференційний науково-технічний дохід, тобто надприбуток, до того моменту, поки новинка стане поширеною і визначатиме суспільний рівень якості, витрат і цін. Разом з тим, вказані «надприбутки є не тільки стимулом для інноваторів, а й важливим джерелом інновацій, ресурсом економічного зростання» [43, с.120]. Тому, стратегія підприємств, що одержали прибуток в результаті реалізації ефективного інноваційного проекту, повинна передбачати використання цих коштів для проведення науково-дослідних робіт і подальшого вдосконалення

технології.

Імпорт нових ідей, технологій розглядається як «основна детермінанта технологічного прогресу у слаборозвинених країнах» [44, с. 268]. Але запозичені технології не завжди можуть ефективно використовуватися в країнах з перехідною економікою через невідповідний рівень технологічного розвитку існуючого виробництва, недостатню кваліфікацію робочої сили, недосконале нормативно-правове забезпечення і незахищеність прав власності, недотримання і невиконання умов контрактів.

Міжнародна кооперація у сфері передових технологій є найбільш ефективною, якщо «рівень розвитку відповідної галузі виробництва країни-імпортера не нижчий, ніж експортера» [45, с.69]. Отже, імпортована технологія буде успішно впроваджена лише за умови відповідного технологічного рівня приймаючої сторони. Таким чином, основою участі країни у міжнародному обміні технологіями (як у експорті, так і імпорті) є розвиток її науково-технологічної сфери, забезпеченість висококваліфікованими кадрами, відповідний технологічний рівень виробництва. Тому не можна розглядати імпорт технологій для країн, що розвиваються, як єдине джерело їх технологічного та економічного розвитку, оскільки можливість ефективного використання імпортних розробок зумовлюється станом факторів виробництва в середині країни.

Інститут розвитку менеджменту (IMD) оцінює конкурентоспроможність країн на основі понад 300 факторів, поділених на 4 групи: економічні показники; ефективність уряду; ефективність бізнесу, інфраструктура. Кожна із зазначених груп факторів включає по 5 груп субфакторів (рис. 1.2).

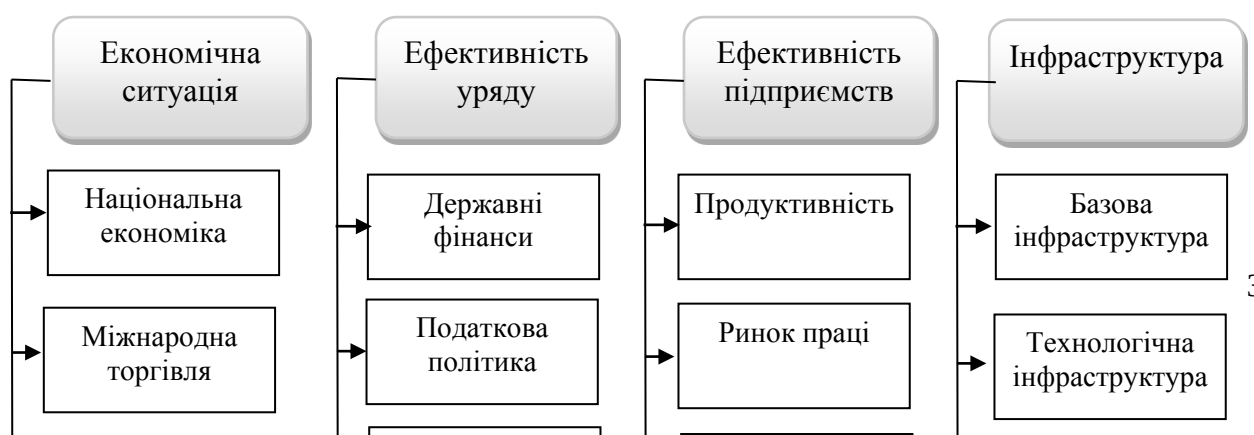


Рис. 1.2. Розподіл показників конкурентоспроможності відповідно до класифікації IMD

Джерело: побудовано за [46]

Для забезпечення інноваційного розвитку економіки важливим фактором виробництва є інноваційний потенціал, під яким розуміють «здатність і готовність регіону (галузі) здійснювати ефективну інноваційну діяльність» [47, с.10]. Інноваційний потенціал характеризується ресурсом інноваційної діяльності, який складається з:

- наукових кадрів (їх чисельність, кваліфікація, структура за галузями знань), матеріально-технічної бази (оснащеність робочих місць сучасними інформаційними, інноваційними, комп'ютерними технологіями, прогресивним обладнанням);
- фінансування (бюджетне, кошти цільових програм, кошти підприємств);
- наукової інформації, інформації про інноваційну діяльність в країні і за кордоном;
- сучасних форм організації і управління інноваційною діяльністю для одержання остаточного наукомісткого матеріального чи інтелектуального продукту; наукових шкіл (їх місце і роль у вітчизняній та світовій науці);

- інтелектуальної власності (кількість патентів на винаходи і промислові зразки за галузями знань, кількість авторських прав, у т.ч. ноу-хау);
- установ наукового обслуговування (інноваційно-інформаційні центри, бібліотеки, видавництва).

Одним з найважливіших складників інноваційного потенціалу є «ресурс знань, який включає суму наукової, технічної і ринкової інформації, що зосереджена в університетах, науково-дослідних інститутах, базах даних про дослідження ринків» [41, с. 96]. На нашу думку, до цього фактора необхідно додати наявність інноваційно активних галузей, які також володіють певним запасом знань внаслідок проведення НДіДКР, що забезпечує їх спроможність до навчання, здатність до здійснення науково-технічних розробок та створює передумови для забезпечення рівноправної участі країни у міжнародній передачі технологій. Науково-дослідна та інноваційна діяльність підприємств не лише підвищує винахідницький рівень суб'єктів господарювання, а й сприяє забезпеченню відповідного технологічного рівня для впровадження нових технологій, посилює можливості фірм щодо пристосування і використання інформації, а також сприяє обміну технологіями між ними. Тому інноваційна активність підприємств є важливим фактором забезпечення їх конкурентоспроможності і визначає основні напрями співпраці галузей промисловості різних країн.

Згідно теорії М. Портера, для одержання і утримання конкурентних переваг у наукомістких галузях, які є основою будь-якої розвиненої економіки, необхідно мати переваги в усіх складових «ромбу». Тоді як конкурентні переваги на основі «одного або двох детермінантів можливі тільки в галузях з сильною залежністю від природних ресурсів чи в галузях, де мало застосовуються складні технології та навички» [41, с. 93-94]. Наголосимо, що у наукомістких галузях тільки розвинені фактори можуть забезпечити країні конкурентні переваги на зовнішніх ринках. Тому держава повинна підтримувати належний рівень освіти населення, розвиток наукової і освітньої

сфери, сприяти формуванню конкурентного середовища і привабливого інвестиційного клімату, покращувати якість внутрішнього попиту, підтримувати створення місцевих спеціалізованих ринків товарів та послуг.

У мікроекономічному середовищі провідну роль у процесі створення інноваційної економіки М. Портер відводить кластерам національних конкурентоспроможних галузей. Розвинені галузі пов'язані вертикальними (покупець/постачальник) або горизонтальними (загальні клієнти, технології, посередники) взаємовідносинами. В основі національного «ромбу» і процесу створення кластерів знаходиться «обмін інформацією щодо потреб, техніки і технологій між галузями-покупцями, постачальниками і спорідненими галузями» [41, с.170-174]. Таким чином, всередині кластера полегшується обмін ідеями та інформацією, що стимулює інноваційну діяльність і підтримує активну конкуренцію в кожній галузі.

Загалом процес кластеризації визначається як концентрація фірм зі споріднених сфер бізнесу за географічним розташуванням. «Кластер – це група близьких, географічно взаємопов'язаних компаній і організацій, що співпрацюють з ними, які спільно діють у певному виді бізнесу і характеризуються спільністю напрямів діяльності та взаємодоповненням» [48, с.59]. Кластери створюють привабливий інвестиційний клімат, належні умови для розвитку малого і середнього бізнесу та підвищення кваліфікації працівників, підвищуючи гнучкість і мобільність компаній, і одночасно виступають форумом, де відбувається діалог між діловими, урядовими та науковими колами щодо реалізації конкурентних переваг в межах регіону, країни і на наднаціональному рівні.

У літературі інноваційний кластер визначається як «об'єднання різних організацій (промислових компаній, дослідницьких центрів, наукових установ, органів державного управління, профспілок, громадських організацій та ін.), яке дозволяє використовувати переваги двох способів координації економічної системи – внутрішньофірмової ієрархії і ринкового механізму – для більш

швидкого і ефективного розподілу нових знань, наукових відкриттів та винаходів» [49, с.99]. За іншим підходом, «інноваційний кластер, що являє собою секторальну систему інновацій та виробництва, - це синергія економічних та інституційних чинників на території концентрації високотехнологічної промисловості, яка забезпечує ефективне створення новинок і дифузії знань, а також процес навчання» [50].

У відносинах між учасниками виникають важливі для реалізації міжнародного науково-технічного співробітництва зв'язки: (1) міжінституціональні зв'язки в системі науково-дослідних робіт; (2) зв'язки між науковцями та інженерами, особливо щодо базових технологій (біотехнологія, електроніка, нові матеріали); (3) зв'язки між актуальними і потенційними користувачами нових продуктів і технологічних процесів; (4) зв'язки між різними відділами фірми, які мають значення як для створення нового продукту, так і його комерціалізації (між підрозділами проектування, НДіДКР, виробництва і маркетингу); (5) зв'язки, що забезпечують нові знання і досвід для фірми та її працівників – власні знання і конкурентів, а також зовнішня інформація – від постачальників, клієнтів, консультантів, навчальних закладів, інститутів та ін; (6) неформальні зв'язки.

Роль кластерних систем у забезпеченні соціально-економічного зростання країн з перехідною економікою особливо важливою є в умовах глобалізації, коли відбувається поглинання або знищення конкурентів глобальними монополіями. Як зазначає О. Білорус, «кластери забезпечують національних виробників не від конкуренції, а від глобальних монополій, тим самим посилюють національну безпеку власної держави» [51, с.7].

З іншого боку, глобальні асиметрія і десинхронізація економічного розвитку привели до пошуку шляхів мінімізації негативних наслідків і спроб створити геополітичну рівновагу за допомогою регіональних груп. «Торгові, економічні, валютні союзи й об'єднання кількох держав, створюючи сприятливіші умови для взаємного співробітництва, дають змогу поглибити

поділ праці на регіональній основі та посилити позиції країн-учасниць у глобальній конкуренції» [52, с.92]. Посилення процесів глобалізації, яке призводить до загострення міжфірмової конкуренції, змушує промислові компанії і підприємства різних країн брати активну участь у міжнародному обміні технологіями, що зумовлює формування технологічних альянсів.

В умовах глобалізації інноваційний кластер, створений у певному регіоні однієї країни, внаслідок активізації науково-технічної співпраці з іншими країнами у перспективі може розвиватися у міжнародний інноваційний кластер. Це дозволить кожному учаснику міжнародного науково-технічного співробітництва знизити власні витрати на проведення наукових досліджень і ризики, одержати взаємовигідний доступ до «ноу-хау», інтелектуальних і деяких інших ресурсів своїх партнерів. Виходячи з розглянутих вище особливостей побудови кластерних систем і особливостей науково-технічного співробітництва в умовах глобалізації, сформулюємо визначення міжнародного інноваційного кластера таким чином: це система підприємств і організацій, розташованих на території різних країн, що характеризуються міцними зв'язками у сфері науково-дослідних робіт, діяльність яких зосереджена на виробництві наукомісткої продукції та комерціалізації технологій.

Функціонування такої кластерної системи повинно базуватися на принципах міжнародного науково-технічного співробітництва і передбачати обмін науковими розробками між економічними агентами різних країн; створення спільних науково-дослідних центрів, бюро, лабораторій для використання найновіших науково-технічних ідей; заснування спеціальної інституції для здійснення поточної координації і консультацій з питань науково-технічного обміну; підготовку кваліфікованого дослідницького персоналу і обмін науковими кадрами.

Висновки до розділу

1. Трансформаційні процеси в глобальній економіці характеризуються з

одного боку поглибленням міжнародного співробітництва та кооперації в науково-технічній сфері, а з іншого боку – збільшенням розриву між країнами-лідерами технологічного розвитку та країнами, що розвиваються. В цих умовах стратегічним завданням для країн з перехідною економікою є здійснення економічних реформ та побудови якісно нової економічної системи на засадах посилення ролі науково-технічних, а саме інноваційних компонентів господарського зростання, як факторів активізації та якісного вдосконалення виробництва відповідно до визначальних тенденцій світового економічного розвитку.

2. Важливою складовою глобалізації світових господарських зв'язків є міжнародний трансфер технологій, який пришвидшує розвиток продуктивних сил, сприяє поширенню науково-технічного прогресу, збільшуючи інтенсивність обміну товарами і послугами між національними економіками. Враховуючи особливості сучасних тенденцій розвитку світової економіки та підвищення ролі інновацій у економічному зростанні країн, можемо розглядати міжнародний трансфер технологій ширше, ніж звичайну науково-технічну інтеграцію, оскільки обмін науково-технічними розробками і знаннями має комплексний ефект для національних економік, поєднуючи низку факторів економічного розвитку: іноземні інвестиції, винаходи та патенти, доступ до нових ринків товарів і послуг, вихід на світовий ринок технологій. Основними механізмами здійснення трансферу технологій є: обмін інформацією на конференціях, індивідуальних зустрічах, виставках, відвідування компаній, в мережі Інтернет; обмін персоналом; продаж ліцензій і ноу-хау; укладання різних угод про спільну роботу дослідницьких відділів; робота за контрактом; утворення консорціумів.

3. Науково-технічний прогрес, поряд із такими факторами, як людські ресурси і капітал, є основним чинником економічного зростання. Конкурентоспроможність країни на міжнародному ринку залежить від ефективного використання конкурентних переваг національної економіки,

зокрема розвинених факторів, до яких належить ресурс знань, зосереджений в університетах, державних науково-дослідних інститутах, приватних дослідницьких установах, державній статистичній службі, діловій та науковій літературі, базах даних про дослідження ринків. Провідна роль в процесі створення інноваційної економіки відводиться кластерам національних конкурентоспроможних галузей, які сприяють оптимізації процесів обміну ідеями та інформацією. Активне науково-технічне співробітництво учасників інноваційного кластера є передумовою його розвитку у міжнародний, що дозволить розширити факторні переваги однієї країни за рахунок міжнародного технологічного обміну.

РОЗДІЛ 2

РОЗВИТОК НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ СФЕРИ ТА МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ

2.1. Основні етапи розвитку та принципи побудови партнерства України та США

Офіційне визнання України як незалежної суверенної держави США здійснило 25 грудня 1991 р. Дипломатичні відносини між двома країнами було встановлено 3 січня 1992 р. Від моменту проголошення незалежності України у Вашингтоні уважно стежать за розвитком подій та підтримують розвиток демократії в нашій країні. Розвиваючи стратегічне партнерство зі США, Україна виходила з чіткого розуміння тієї ключової ролі, яку ця держава відіграє у системі політичних, економічних, науково-технологічних, воєнно-політичних координат нинішнього світу. У ході українсько-американських відносин виділяють певні етапи, своєрідні “припливи і відпливи”, кожен з яких віддзеркалює особливості внутрішньої та зовнішньополітичної ситуації в обох країнах та міжнародної ситуації в цілому.

У період становлення незалежності головне завдання зовнішньої політики України в сфері українсько-американських відносин полягало в отриманні реального визнання від Сполучених Штатів Америки нашої країни як рівноправного партнера. У травні 1992 р. відбувся перший офіційний робочий візит Президента України Л.М. Кравчука до США, результатом якого стало підписання політичної декларації та меморандуму про взаєморозуміння між урядами двох країн. Не зважаючи на те, що політична декларація вперше зафіксувала формулу демократичного партнерства двох країн, на практиці українсько-американські відносини ще залишалися без змін [53].

Після обрання Президентом США Білла Клінтона відбулися зміни в українсько-американських відносинах, що частково обумовлене було також погіршенням взаємовідносин США з Росією через поступове обмеження

демократії в Росії та загострення загроз національним інтересам США внаслідок агресивної зовнішньої політики Росії. Зміна геополітичної ситуації на пострадянському просторі сприяла проведенню активних двосторонніх та тристоронніх переговорів, результатом яких стало підписання у 1994 р. Б. Клінтоном, Л. Кравчуком та Б. Єльциним Договору про нерозповсюдження ядерної зброї, який було виконано у жовтні цього ж року [54]. Саме у 1994 р. відбулося покращення українсько-американських відносин. Цей рік був проголошений у США «роком України» і Адміністрація Президента США започаткувала політику активного залучення нашої країни до міжнародного співтовариства та участі у його інституціях.

Новий етап розвитку українсько-американських відносин пов'язується із обранням Президентом України Л. Кучми та проголошенням курсу на проведення ліберальних економічних реформ. Зовнішня політика України стала формуватися на засадах «багатовекторності» і ґрунтувалася на такій концепції: «Україна не буде в безпеці, поки Росія не усвідомить, що незалежність України та її прозахідна орієнтація відповідають російським національним інтересам» [55, с. 35]. Проте, вагомую складовою різновекторної зовнішньої політики України в цей час стали українсько-американські відносини, про що свідчить підписання Хартії українсько-американського партнерства, дружби і співробітництва [56].

Важливим етапом зміцнення двохсторонніх відносин вважається державний візит до України Президента США Б. Клінтона у травні 1995 р., у результаті якого було підписано спільну заяву про підтримку Сполученими Штатами Америки демократичних процесів та ринкових перетворень в Україні, політичного суверенітету та територіальної цілісності нашої країни та її активної участі в євроінтеграційному процесі. Механізмом практичної реалізації стратегічного партнерства України та США та забезпечення постійного діалогу щодо вирішення спільних інтересів стала створена у вересні 1996 р. українсько-американська міждержавна комісія «Кучма - Гор», чим було

підтверджено визнання України як незалежної центральноєвропейської держави та гарантії безпеки.

Стратегічні пріоритети українсько-американського співробітництва знайшли відображення в основних положеннях Хартії про особливе партнерство між Україною та НАТО. Участь нашої країни у реалізації Угоди в сфері комерційних послуг щодо космічних запусків, яка діяла до кінця 2001 р. та передбачала застосування українських ракетних установок, сприяла формуванню іміджу України як ракетно-космічної держави та дозволила вийти на міжнародний ринок космічних польотів.

Середюк Н. окреслює 1999-2001 роки як «період байдужості США щодо України» [55, с.36], який став наслідком сповільнення демократичних перетворень в нашій країні та посилення авторитарної складової в державному управлінні, про що свідчили «значні порушення законодавства під час президентських виборів 1999 р. та переважання повноважень президента над повноваженнями парламенту в результаті референдуму про зміну Конституції України у 2000 р. У період, коли Президентом США став Дж. Буш молодший, було припинено практику створення двосторонніх комісій з Україною, водночас частими стали заяви про стурбованість США з приводу погіршення внутрішньої ситуації в Україні та недотримання прав і свобод громадян. І хоча в цей період Сполучені Штати заявляли про підтримку демократичних змін в Україні та прагнення євроатлантичної інтеграції нашої країни, контакти на вищому рівні практично припинилися, а геополітичні пріоритети США змістилися в інші регіони світу. Тому уряд України докладав багато зусиль, щоб зберегти відносини з США на існуючому рівні.

Новий етап українсько-американського співробітництва пов'язаний із змінами, що відбулися в результаті «Помаранчевої революції» в нашій країні та безумовною підтримкою США новообраного Президента України В. Ющенка. Саме на цьому етапі, завдяки проголошеним пріоритетам євроатлантичної інтеграції України, відбулися істотні позитивні зрушення у відносинах нашої

країни з США. Поряд із збільшенням оборотів зовнішньої торгівлі, відбулася низка подій, які в довгостроковій перспективі сприяли активній інтеграції української економіки у світове співтовариство: «у 2006 р. США перереєстрували Україну як учасника Загальної системи преференцій (GSP), скасували торгові санкції і змінили статус України відповідно до законодавства США в галузі торгівлі; США підтримували та сприяли вступу України до Світової організації торгівлі; 23 березня 2006 р. скасовано поправку Джексона-Веніка стосовно України; у 2006 р. США визнали ринковий статус української економіки; на початку квітня 2008 р. було ухвалено «Дорожню карту пріоритетів українсько-американської співпраці»; 19 грудня 2008 р. підписано Українсько-американську Хартію про стратегічне партнерство та безпеку» [57].

Команда Барака Обама провела аудит відносин США з іншими країнами, в результаті чого активізувалися відносини США з Росією, а українсько-американська співпраця була млявою. У своєму виступі на 20-му Конгресі українців Америки Президент США заявив про підтримку реалізації Плану дій щодо членства України в НАТО, проте жодних практичних кроків у цьому напрямі не було зроблено.

Українсько-американське стратегічне партнерство характеризується як асиметрично позитивне, при цьому Україна розглядає Сполучені Штати як політичного партнера, який може допомогти їй на шляху євроінтеграції та гарантувати територіальну цілісність та суверенітет. Як показало проведене дослідження етапів розвитку українсько-американських відносин, вони є динамічними і, водночас, суперечливими, що значною мірою обумовлене нестабільною політичною та економічною ситуацією в Україні та системними прорахунками у реалізації стратегічних напрямів двостороннього співробітництва.

Аналізуючи становлення стратегічного партнерства України з США, фахівці вказують на певну асиметрію відносин, яка обумовлена тим, що

Сполучені Штати «співробітничали з Україною лише в галузях, де було більш вигідно та дешевше, порівняно з іншими державами (спільні проекти з науково-дослідними інститутами НАНУ, зокрема проект між Інститутом електрозварювання та дослідницькими центрами НАСА щодо проведення міжнародного експерименту в космосі по випробуванню універсального електронно-променевого інструменту)» [58].

Крім того, партнерство набуває стратегічного змісту шляхом створення міжнародного політичного, економічного та соціального середовища, взаємодоповнюваності, урізноманітнення соціальних форм управління та покращення структури економіки як за рахунок внутрішніх ресурсів, так і використовуючи переваги співробітництва. Таким чином, стратегічне партнерство служить для здійснення внутрішніх трансформацій, метою яких є переведення національної економіки на наступний, вищий етап соціально-економічного розвитку. Кожен учасник стратегічного співробітництва повинен враховувати геополітичні та гео економічні інтереси партнера. Погоджуючись з думкою вітчизняних науковців щодо основних елементів стратегічного партнерства, якими є «прозорість відносин, високий ступінь довіри співробітництва й довгостроковість відносин» [55; 58], вважаємо, що невід'ємною його складовою повинні бути симетричні цілі співробітництва, визначені на паритетних засадах із дотриманням принципів справедливості та рівноправності.

Таким чином, узагальнення міжнародного досвіду та експертних позицій дозволяє сформулювати умови та правила формування відносин між країнами-стратегічними партнерами. Насамперед, необхідно визначити для країн-партнерів стратегічні цілі, які неможливо досягти в процесі звичайного співробітництва і реалізація яких потребує використання специфічних інструментів, доступних саме в межах стратегічного партнерства. Такі цілі, як правило, пов'язані із вирішенням проблем забезпеченості енергоресурсами, сировиною, фінансами, а також боротьба з організованою злочинністю,

тероризмом, нелегальною міграцією, контрабандою зброї і наркотиків. По-друге, необхідним є формування спільних поглядів та підходів щодо ключових питань геополітики, безпеки глобального розвитку та збалансування сил впливу в різних регіонах світу. Стратегічне партнерство полягає у поглибленому розвитку контактів між країнами в кількох найважливіших сферах.

Характеризуючи відносини України з США, Годлюк А. вказує на необхідність дотримання таких принципів при побудові стратегічного партнерства країн, як: «загальна зацікавленість партнерів у плідному співробітництві, взаємне визнання відносин стратегічного характеру; готовність рахуватися з інтересами іншої сторони, йти на компроміси задля досягнення стратегічних цілей, навіть якщо такі дії є неоднозначно доцільними з точки зору власної вигоди; взаємна відмова від дискримінаційних дій стосовно один одного; довгостроковий характер партнерських відносин; наявність дійових механізмів реалізації відносин; правове закріплення змісту і механізмів стратегічного партнерства; дисциплінованість, послідовність і прогнозованість, неухильне виконання своїх обов'язків партнерами; висока ефективність стратегічного партнерства, коли віддачу від співробітництва відчують обидві сторони, до того ж не лише державно-політичні еліти, а й суб'єкти економічної діяльності, рядові громадяни обох країн» [59].

Відповідно, сутність стратегічного партнерства визначається наявністю взаємодії між країнами-партнерами, яка забезпечує досягнення стратегічних цілей у визначених сферах життєдіяльності за рахунок довгострокового об'єднання ресурсів двох і більше сторін співробітництва. При цьому, надійність партнерських відносин залежить від ступеня готовності країн взаємно зважати на інтереси партнерів та від ефективності інституційних механізмів реалізації співробітництва.

Важливим напрямом стратегічного партнерства України та США є економічне співробітництво (табл. 2.1), основні напрями розвитку якого було закріплено в Угоді про торговельні відносини: «режим найбільшого сприяння

та недискримінаційний режим у торгівлі товарами та послугами; загальні зобов'язання стосовно доступу до ринку товарів і послуг; сприяння розвитку комерційної діяльності; гласність; дотримання прав інтелектуальної власності; полегшення транзиту товарів» [60].

Перспективи розвитку торговельно-економічних відносин були додатково оформлені угодою про гуманітарне, технічне та економічне співробітництво. Ця угода встановлює процедуру звільнення від податків, мита та інших зборів на товари, матеріали та інше майно, що поставляється або використовується у зв'язку з програмами допомоги; статус цивільного та військового персоналу.

У 1994 р. було створено українсько-американську комісію сприяння розвитку торгівлі та інвестиціям. Перед Комісією ставилися наступні завдання: «забезпечення обміну інформацією; поліпшення умов для комерційної діяльності в обох країнах; сприяння успішному співробітництву в галузі конверсії, оборонної промисловості; здійснення рекламної діяльності» [63].

Таблиця 2.1

**Нормативно-правове регулювання економічного співробітництва
між США та Україною**

Дата	Назва угоди
18.06.1992	Угода про торговельні відносини між Україною і Сполученими Штатами Америки
07.05.1992	Угода між Урядом України і Урядом Сполучених Штатів Америки про гуманітарне і техніко-економічне співробітництво
04.03.1994	Спільна Заява про створення Українсько-американської Комісії сприяння розвитку торгівлі та інвестиціям
01.03.1994	Сфера компетенції Українсько-американської спільної Комісії сприяння розвитку торгівлі та інвестиціям
04.03.1994	Спільна заява про співробітництво в галузі економіки і торгівлі між Сполученими Штатами Америки та Україною
22.11.1994	Спільна заява про співробітництво в галузі економіки і торгівлі між Сполученими Штатами Америки та Україною
05.09.2000	Меморандум про взаєморозуміння між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів
06.12.2002	Меморандум про взаєморозуміння між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів щодо допомог з правоохоронних питань
04.12.2006	Угода між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про співробітництво у сфері науки та технологій
28.03.2008	Угода про торговельне та інвестиційне співробітництво між Урядом України та Урядом США
09.12.2008	Хартія Україна – США про стратегічне партнерство
03.06.2021	Закон України щодо продовження двостороннього співробітництва у науково-технічній сфері між Україною та Сполученими Штатами Америки (згідно Угоди 2006 р.)
02.09.2021	Меморандум про взаєморозуміння між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки щодо комерційного співробітництва

Джерело: складено за [61; 62]

Наступні спільні Заяви урядів України та США щодо напрямів розвитку торгівлі, інвестицій та прворитетних галузей економіки мали на меті зміцнити угоду 1992 р. Україна та США погодилися, що рівень торгівлі та інвестицій між двома країнами значно нижчий від їх можливостей, а тому пріоритет повинен надаватися спільним заходам для розвитку торговельних та інвестиційних відносин з урахуванням наявного потенціалу. Ці заяви стосувалися приєднання України до Генеральної системи преференцій США та забезпечення співпраці щодо конверсії оборонної промисловості [64].

«Меморандум про взаєморозуміння між урядом України та урядом Сполучених Штатів Америки» (2000 р.) закріпив «наміри обох сторін об'єднати свої зусилля та співпрацювати з метою створення відповідних умов для ефективного втілення Закону України «Про відновлення

платоспроможності боржника або визнання його банкрутом» [65]. Співпраця передбачалася в сфері створення єдиної загальнодоступної бази даних про збанкрутілі підприємства; створенні провідної групи спеціально підготовлених фахівців, які працюватимуть із боржниками у разі керованої боржником реструктуризації; діяльності реструктурованих підприємств, які будуть використовуватися як моделі успішної реорганізації і зможуть продемонструвати, що за відповідних обставин реорганізація замість ліквідації підприємств може зберегти робочі місця, повернути більші суми заборгованості кредиторам та підвищити рівень надходжень до державного бюджету.

Напрями співпраці України та США, визначені наступним Меморандумом про співробітництво (2002 р.), істотно відрізнялися від поданих вище і охоплювали проекти з допомоги у вирішенні правоохоронних питань: «зміцнення потенціалу України у сфері боротьби з торгівлею людьми, легалізацією доходів, одержаних злочинним шляхом, та іншими видами злочинів у фінансовій сфері, покращення прикордонного контролю і захисту прав інтелектуальної власності» [66].

Звернемо увагу, що обов'язковим пунктом усіх підписаних Меморандумів був захист інтелектуальної власності, виконання якого є необхідною передумовою науково-технічного співробітництва. Створення і удосконалення відповідної нормативно-правової бази щодо охорони прав на об'єкти інтелектуальної власності в Україні сприяло підписанню Угоди між Урядом України та Урядом США про співробітництво у сфері науки та технологій (04.12.2006 р.), яка діяла до 2019 р. Напрями науково-технічного співробітництва охоплювали: «обмін науково-технічною інформацією, вченими й технічними спеціалістами; проведення спільних семінарів і зустрічей, навчання вчених і технічних спеціалістів, реалізацію спільних дослідних проектів, а також інших форм науково-технічного співробітництва, які можуть бути взаємно погодженими» [67]. Дію цієї Угоди було продовжено у червні 2021 р. на підставі ухваленого Верховною Радою України Закону України «Про

ратифікацію Угоди (у формі обміну нотами) між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про продовження дії Угоди між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про співробітництво у сфері науки та технологій» [68].

Базовим документом з точки зору розвитку двостороннього співробітництва вважається «Хартія Україна-США про стратегічне партнерство», яка визначила такі спільні цінності та інтереси: «поширення демократії та економічної свободи, захист безпеки та територіальної цілісності, забезпечення верховенства права, підтримку інновацій і технічного прогресу» [69].

Наступне десятиліття, внаслідок переорієнтації основного вектору співпраці нашої країни на поглиблення взаємовідносин з Росією, характеризувалося зменшенням інтенсивності інституційного співробітництва України та США. Про це свідчить відсутність підписаних угод та документів для розвитку співпраці не лише в науково-технічній, а й в торговельній та інвестиційній сферах. Покращення взаємовідносин України з США відбулося після двох зустрічей Президента України П. Порошенка з Президентом США Д. Трампом у 2017 р., на яких були обговорені основні проблеми співробітництва країн. Про зменшення напруги у відносинах України та США свідчила низка рішень, після яких: «Україна почала купувати американське вугілля; Д. Трамп підтримав оборонний бюджет США на 2018 р., де Україні виділялося 350 млн дол. допомоги в тому числі на летальну зброю; були заплановані поставки протитанкових ракетних комплексів в Україну» [70].

Нові перспективи українсько-американського співробітництва пов'язуються із стратегічними пріоритетами, які відображені у Спільній заяві щодо стратегічного партнерства України та Сполучених Штатів Америки від 1 вересня 2021 р. Зокрема, важливим з точки зору сприяння розвитку науково-технічної сфери в Україні є стратегічний напрям співпраці «Безпека та оборона» (табл. 2.2), який передбачає не лише обмін інформацією та передачу

Україні Сполученими Штатами озброєння (яке по суті є уречевленою технологією), а й «підготовку Угоди про дослідження, розробку, випробування та оцінку, яка забезпечує основу для двостороннього військово-технічного співробітництва та співпраці у сфері озброєнь» [71] та може активізувати реалізацію науково-дослідницьких проектів вітчизняного військово-промислового комплексу.

Крім розвитку науково-технічної складової співпраці в сфері оборони та безпеки, розглянута Спільна заява України та США передбачає поглиблення співробітництва в сфері залучення інвестицій, зокрема, йдеться про: «посилення інвестиційної привабливості енергетичної галузі України та залучення іноземних інвестицій, необхідних для досягнення цілей щодо енергетичної незалежності, декарбонізації та чистої енергетики; ухвалення в Україні законодавства, яке встановить надійний процес перевірки інвестицій; планують перегляд дії Угоди про торговельне та інвестиційне співробітництво між Україною та Сполученими Штатами» [71].

Реалізація зазначених завдань поряд із заходами щодо реформування системи правосуддя і боротьби з корупцією, покращить інвестиційний клімат в Україні та сприятиме збільшенню надходження інвестицій (як іноземних, так і вітчизняних) в економіку, які, своєю чергою, можуть в перспективі зміцнити фінансове підґрунтя науково-дослідної діяльності українських підприємств і організацій.

Таблиця 2.2

**Завдання та інструменти співробітництва України та США
у сфері безпеки та оборони**

№	Завдання	Інструменти
1	Протидія російській агресії	- заходи в Нормандському форматі, спрямовані на врегулювання конфлікту, розв'язаного Росією на сході України; - використання Кримської платформи для зосередження міжнародної уваги та дій на гуманітарних і безпекових наслідках російської окупації Криму
2	Поглиблення стратегічного співробітництва у сфері оборони	- Стратегічна оборонна рамкова угода; - поглиблення співпраці у таких сферах, як чорноморська безпека, кібербезпека, обмін розвідувальною інформацією та протидія російській агресії
3	Надання Україні безпекової допомоги	- США ухвалили пакет безпекової допомоги в обсязі 60 млн дол., що включає бронебійні системи «Джавелін» та інше оборонне летальне й нелетальне обладнання
4	Співпраця щодо НДДКР	- Угода про дослідження, розробку, випробування та оцінку
5	Запровадження реформ у секторі оборони та безпеки	- схвалення нової стратегії оборонної промисловості України; - модернізація процесу оборонних закупівель
6	Посилення ситуативної обізнаності в космосі	- Меморандум про взаєморозуміння, який забезпечує більш ефективний обмін інформацією про космічні об'єкти, виявлені супутниками та наземними датчиками, для підвищення безпеки польотів у космосі
7	Співпраця у сфері кібербезпеки	- обмін інформацією та підтримка США у розбудові українського кіберпотенціалу, у т. ч. у фінансовому секторі України

Джерело: складено за [71]

Отже, відновлення активного співробітництва України та США в сфері оборони та безпеки, зміцнення демократії та правоохоронної системи, забезпечення економічного зростання та вирішення проблем енергетичної безпеки і кліматичних змін матиме позитивно вплине на поглиблення науково-технічного співробітництва, а також «запустить» процеси відновлення вітчизняного наукового та інноваційного потенціалу як основи подальшого розвитку стратегічного партнерства двох країн.

2.2. Стан та динаміка розвитку потенціалу науково-технічного співробітництва України

Інновації забезпечують економічне зростання країни, сприяючи збільшенню продуктивності праці, створенню робочих місць та нових

можливостей для бізнесу, а також гнучко адаптуючи економіку до нових світових тенденцій. Активізація науково-технічної діяльності та інноваційної активності підприємств потребує злагодженої співпраці усіх учасників інноваційного процесу в межах Національної інноваційної системи за підтримки державної політики, яка забезпечує ефективний розвиток та взаємодію між інститутами. В умовах глобалізації стрімкий розвиток науки та техніки обумовлює загострення конкурентної боротьби між країнами за першість на нових ринках інноваційних товарів та послуг. Виробники промислової продукції з країн, що розвиваються, зміцнюють свої позиції на міжнародних ринках, пропонуючи споживачам нові високотехнологічні товари.

Як було показано у підрозділі 1.3, здатність національних виробників до створення інноваційної продукції є одним з визначальних чинників зміцнення конкурентоспроможності країни на міжнародних ринках товарів та послуг. Відповідно, позиції країни у щорічному рейтингу за індексом глобальної конкурентоспроможності, який складається Світовим економічним форумом, дозволяють оцінювати процеси, що відбуваються в економіці, зокрема й рівень інноваційного розвитку.

Позиції України у цьому рейтингу за загальним індексом за останні кілька років погіршилися, про що свідчить зниження з 81 місця у 2017 р. на 85 місце у 2019 р. (отримано 57 балів зі 100 можливих). Найкращі позиції Україна зайняла за такими складовими: «Навички» (Skills) – 44 місце, «Розмір ринку» (Market size) – 47, «Інфраструктура» (Infrastructure) – 57 та «Інноваційні можливості» (Innovation capability) – 60 місце (табл. 2.3). При цьому за субіндексом інноваційних можливостей наша країна посіла 60 місце у 2019 р., покращивши позиції, порівняно з 2018 р. (62 місце).

Ключовою складовою субіндексу інновацій є показники сфери наукових досліджень і розробок. Не зважаючи на те, що за 2019 р. в Україні відбулося покращення ситуації за більшістю з цих показників порівняно з попереднім роком (рівень цитованості наукових публікацій, кількість поданих заявок на

отримання патентів в міжнародних патентних відомствах, якість науково-дослідних інституцій), істотне погіршення показника відношення витрат на науково-дослідні роботи до ВВП (з 0,6% до 0,4%) обумовило зниження позицій України за показником рівня розвитку науково-дослідної сфери [40].

Таблиця 2.3

Значення Індексу глобальної конкурентоспроможності та його складових для України у 2019 р.

№	Складові Індексу глобальної конкурентоспроможності	Оцінка	Місце
	Глобальний індекс конкурентоспроможності 4.0 (<i>Global Competitiveness Index 4.0</i>)	57,0	85
	Сприятливе середовище (<i>Enabling environment</i>)	57,0	93
1.1	Інституції (<i>Institutions</i>)	47,9	104
1.2	Інфраструктура (<i>Infrastructure</i>)	70,3	57
1.3	Застосування ІКТ (<i>ICT adoption</i>)	51,9	78
1.4	Макроекономічна стабільність (<i>Macroeconomic stability</i>)	57,9	133
	Людський капітал (<i>Human capital</i>)	67,8	73
2.1	Здоров'я (<i>Health</i>)	65,6	101
2.2	Навички (<i>Skills</i>)	69,9	44
	Ринки (<i>Markets</i>)	55,8	75
3.1	Товарний ринок (<i>Product market</i>)	56,5	57
3.2	Ринок праці (<i>Labour market</i>)	61,4	59
3.3	Фінансова система (<i>Financial system</i>)	42,3	136
3.4	Розмір ринку (<i>Market size</i>)	63,0	47
	Інноваційна екосистема (<i>Innovation ecosystem</i>)	48,7	73
4.1	Бізнес динамізм (<i>Business dynamism</i>)	57,2	85
4.2	Інноваційні можливості (<i>Innovation capability</i>)	40,1	60

Джерело: складено за [40]

Зниження міжнародної конкурентоспроможності України упродовж останніх років певною мірою обумовлене погіршенням показників, які прямо чи опосередковано впливають на стан науково-технічної сфери та інноваційної діяльності. Зокрема, неефективні інституції, нерозвинена інфраструктура, у тому числі з підтримки інноваційного підприємництва, в умовах недосконалої фінансової системи стають причиною скорочення науково-технічного потенціалу, зниження інноваційної активності вітчизняних підприємств та

розпорошення коштів державного бюджету між великою кількістю науково-дослідних програм, що призводить до неефективного їх використання.

За інформацією Державної служби статистики України, у 2019 р. наукові дослідження і розробки (НДР) в Україні здійснювали, як і в попередньому році, 950 організацій, з яких частка організацій державного сектора складала 48,1%, а підприємницького – 36,9% (рис. 2.1.). При цьому, кількість науково-дослідних організацій за останні 5 років зменшилася майже на 17%, що свідчить про втрату матеріально-технічної бази наукового потенціалу нашої країни.

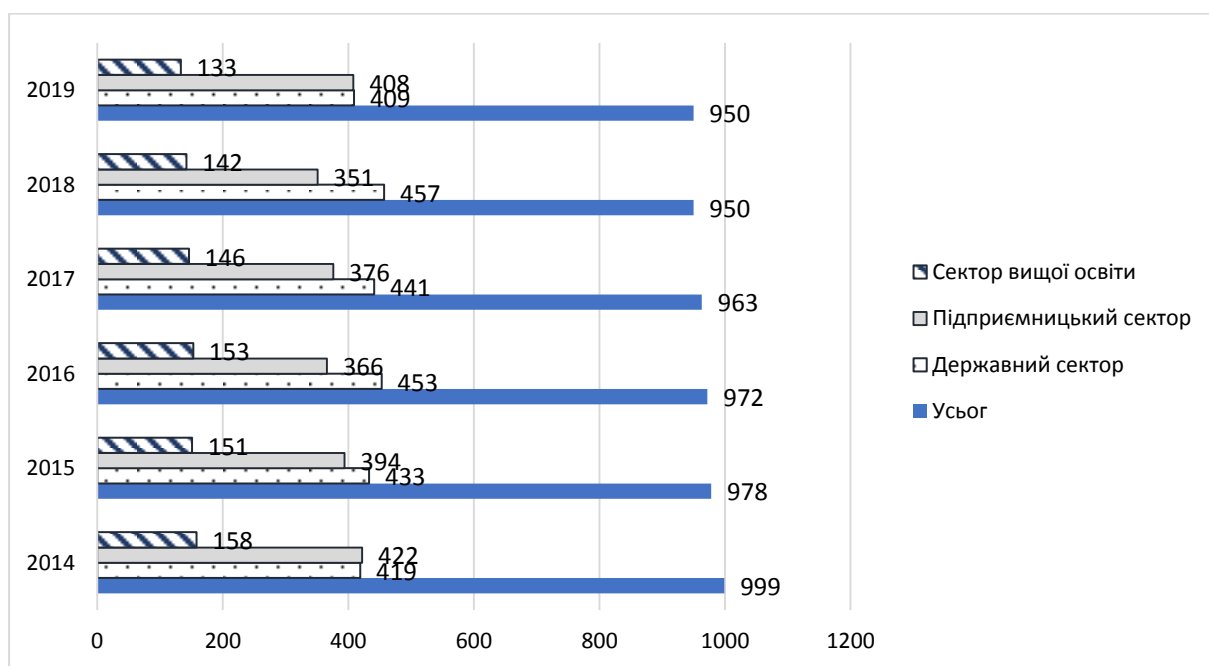


Рис. 2.1. Динаміка кількості науково-дослідних організацій в Україні у 2014-2019 р., одиниць

Джерело: побудовано за [72, с. 11-12]

Як було розглянуто у підрозділі 1.1, ключовим чинником економічного зростання країни є ресурс знань, який зосереджується у науково-дослідному секторі і «носієм» якого, зокрема, є науково-технічні кадри. Причому, їх кількість є надзвичайно важливою: чим більше працівників залучені до виконання науково-дослідних робіт, тим вища ймовірність отримання унікальних результатів досліджень.

В Україні за останнє десятиліття відбулося стрімке скорочення чисельності науково-дослідних працівників – більше, ніж удвічі: (182484 у 2010 р. до 79262 осіб у 2019 р.), а відношення їх кількості до загальної кількості зайнятого населення – з 0,95% до 0,48% відповідно. Динаміка кількості дослідників також є спадною: за період 2010-2019 рр. відбулося зменшення з 133744 до 51121 осіб. Відповідно зменшилася їх частка у загальній кількості працівників, що виконували науково-дослідні роботи (з 73,3% до 64,6%), а також відношення їх чисельності до загальної кількості зайнятого населення (з 0,70% до 0,31%).

За розглянутими показниками ситуація в Україні є гіршою, ніж в країнах Європейського Союзу. За показниками частки виконавців науково-дослідних робіт у загальній кількості зайнятого населення та частки дослідників у загальній кількості зайнятого населення у 2017 р. лідерами в ЄС були « Ісландія (3,39 % і 2,07%), Данія (3,37 % і 2,30 %), Норвегія (3,33 % і 2,27%) та Фінляндія (3,02 % і 2,25 %), а найнижчі значення цих показників спостерігалися у Румунії (0,54 % і 0,33 %), Північній Македонії (0,55 % і 0,46 %), Сербії (0,86 % і 0,61 %), Кіпрі (0,90 % і 0,64 %), Туреччині (0,97 % і 0,77 %)» [73].

Упродовж досліджуваного періоду також відбулося істотне зниження рівня наукомісткості ВВП України. Відношення витрат на дослідження і розробки за усіма джерелами фінансування зменшилося з 0,75% у 2010 р. до 0,43% у 2019 р. (рис. 2.2). На нашу думку, це є ключовою причиною скорочення науково-дослідного потенціалу, оскільки недофінансування науки призводить до переміщення робочої сили з науково-дослідного сектору в інші сектори економіки і знижує привабливість наукових досліджень для випускників вищих навчальних закладів.

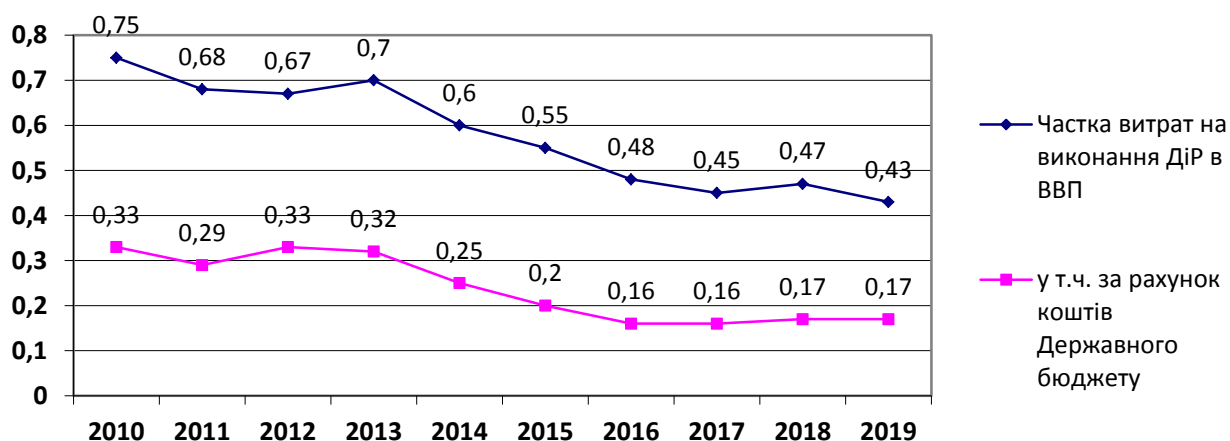


Рис. 2.2. Динаміка наукоємності ВВП України у 2010-2019 рр., %

Джерело: побудовано за [74, с. 10-11]

Для порівняння, частка витрат на дослідження і розробки у ВВП країн ЄС-28 у 2018 р. в середньому становила 2,12%. Вищим за середнє значення цей показник був у Швеції (3,32%), Австрії (3,17%), Данії (3,03%), Німеччині (3,13%), Фінляндії (2,75%), Бельгії (2,76%), Франції (2,02%), а менше його значення спостерігалось у Північній Македонії, Румунії, Мальті та Кіпрі (від 0,36 % до 0,57 %) [75]. За даними Світового економічного форуму у США цей показник у 2019 р. становив 2,7% [40].

Таблиця 2.4

Питома вага витрат на виконання НДР у ВВП

Країна	2010	2012	2014	2016	2017
ЄС 28	1,92	2,01	2,03	2,04	2,06
Болгарія	0,56	0,60	0,79	0,78	0,75
Естонія	1,58	2,12	1,43	1,25	1,29
Іспанія	1,35	1,29	1,24	1,19	1,20
Латвія	0,61	0,66	0,69	0,44	0,51
Литва	0,78	0,89	1,03	0,84	0,89
Німеччина	2,71	2,87	2,87	2,92	3,02
Польща	0,72	0,88	0,94	0,96	1,03
Румунія	0,46	1,48	0,38	0,48	0,50
Словаччина	0,62	0,80	0,88	0,79	0,88
Словенія	2,06	2,57	2,37	2,01	1,86
Угорщина	1,14	1,26	1,35	1,20	1,35
Чеська Республіка	1,34	1,78	1,97	1,68	1,79
Україна	0,75	0,67	0,60	0,48	0,45

Джерело: складено за [76]

Виконання досліджень і розробок в Україні у 2019 р. було профінансовано у загальному обсязі на 17254,6 млн грн, у тому числі за рахунок державного бюджету – 6603,9 млн грн, що становило 38,3% (рис. 2.3). Фінансування робіт вітчизняних замовників в основному здійснювалося за кошти організацій підприємницького сектору.

У структурі витрат на виконання науково-дослідних робіт за галузями наук переважали технічні науки – 10925,9 млн грн або 63,3%. На природничі науки виділено утричі менше коштів, порівняно з технічними науками – 3755,9 млн грн (21,8%), і зовсім незначна частка – на сільськогосподарські (963,3 млн грн або 5,6%), суспільні (742,4 млн грн або 4,3%), медичні (546,6 млн грн або 3,2%), гуманітарні (320,5 млн грн або 1,8%).

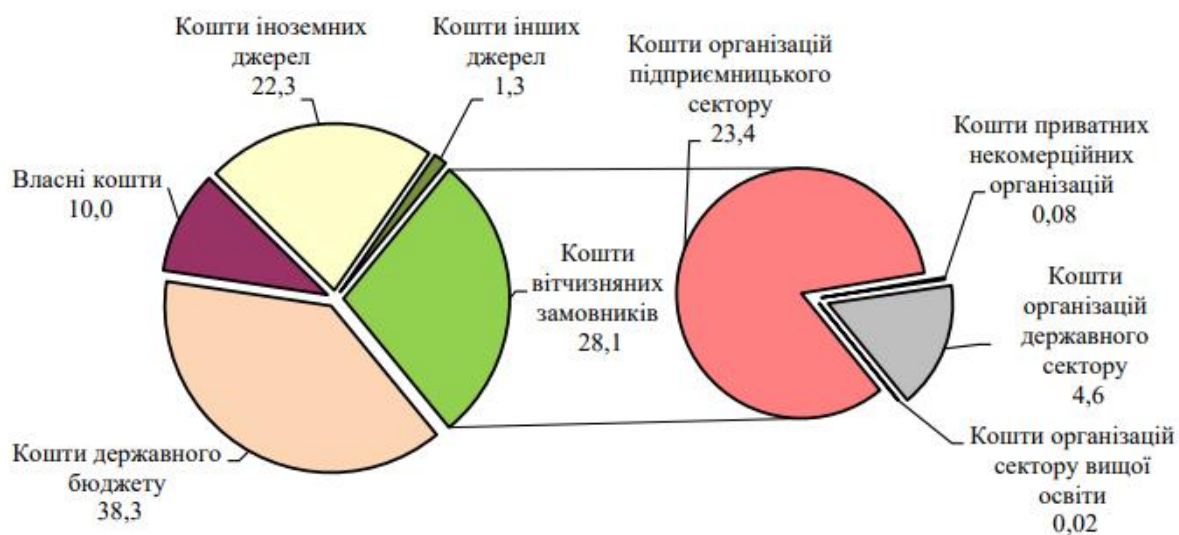


Рис. 2.3. Розподіл загального обсягу витрат на виконання досліджень і розробок у 2019 р. за джерелами фінансування, %

Джерело: [74, с. 11]

У 2019 р. загальні видатки державного бюджету України призначалися для фінансування наукових досліджень в межах 49 бюджетних програм, відповідно до яких було заплановано 9844,39 млн грн, що на 7,3% більше, ніж у попередньому році. Проте, реально профінансовано було дослідницьких робіт на суму 9312,48 млн грн, що склало 94,6% від запланованого обсягу.

Звернемо увагу, що в структурі видатків загального фонду на виконання досліджень і розробок за напрямками бюджетного фінансування традиційно переважають фундаментальні наукові дослідження, причому їх частка збільшилася у 2019 р. порівняно з 2018 р. (табл. 2.5). Також варто відзначити про збільшення частки фінансування прикладних досліджень і розробок з 26,97% до 29,2%, що сприяє просуванню результатів науково-технічної праці до етапу практичного їх впровадження і виведення інновацій на ринок. Проте, за досліджуваний період майже у десять разів зменшилася частка фінансування державних цільових наукових і науково-технічних програм (ДЦНТП), що свідчить про зменшення впливу держави на розвиток пріоритетних напрямів науки і техніки. Така ситуація склалася внаслідок встановлення заборони фінансування нових державних цільових наукових і науково-технічних програм у зв'язку із запровадженням «заходів щодо економного та раціонального використання державних коштів, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 01 березня 2014 р. № 65 «Про економію державних коштів та недопущення втрат бюджету» [74, с. 57]

Таблиця 2.5

Структура видатків загального фонду на виконання досліджень і розробок за напрямками бюджетного фінансування у 2018-2019 рр.

Напрямок бюджетного фінансування досліджень і розробок	Частка у загальному обсязі фінансування, %	
	2018 р.	2019 р.
Фундаментальні НД	49,35	49,84
Прикладні ДіР	26,97	29,20
ДЦНТП	2,17	0,29
Розробки за державним замовленням	0,64	0,63
Проекти у межах міжнародного науково-технічного співробітництва	0,18	0,20

Джерело: складено за [74, с. 16]

Також, як видно з таблиці 2.5, незначною залишається частка бюджетного фінансування проектів у межах міжнародного науково-технічного співробітництва (не перевищує 0,2%), хоча дофінансування з бюджету є

ключовою вимогою участі вітчизняних підприємств і організацій у міжнародних спільних проектах. У 2019 р. за рахунок загального фонду державного бюджету було виділено 13,57 млн грн [74, с. 16] на фінансування проектів міжнародного науково-технічного співробітництва за участю України. Ця сума була на 16,2% більша за кошти, виділені у 2018 р. (11,68 млн грн), і у двічі більша, ніж у 2015 р. (6,11 млн грн). При цьому, найменше коштів на реалізацію міжнародних науково-технічних проектів за участю українських вчених виділено у 2016 р. – 2,93 млн грн, що становило лише 0,09% від загального обсягу фінансування досліджень і розробок.

Одним з основних показників використання бюджетних коштів, що виділялися на фінансування досліджень і розробок, є рівень впровадження науково-технічної продукції (НТП). У 2019 р. впроваджено 9896 одиниць НТП, що становило 70,6% від кількості НТП, створеної за рахунок загального фонду фінансування науково-дослідних робіт. Цей показник є меншим, за кількість впроваджених НТП у 2018 р. – 10541 одиниця або 73% від загальної кількості створеної за бюджетні кошти науково-технічної продукції. Можемо зробити висновок про зниження ефективності використання бюджетних коштів, що певною мірою пов'язане із проблемами, які виникають у відповідних сферах наукових досліджень та недостатнім рівнем обґрунтованості науково-технічних розробок на етапах фундаментальних та прикладних досліджень.

Разом з цим, досліджуючи структуру впровадженої науково-технічної продукції, створеної за рахунок загального фонду бюджету, варто виділити такі позитивні тенденції. Насамперед, за період 2018-2019 рр. відбулося зростання частки впроваджених одиниць нових видів виробів з 42,4% до 53,9%, у тому числі техніки – з 49,4% до 63,9%, а також технологій – з 73,4% до 81,8%, сортів рослин та порід тварин – з 37,7% до 61,1%. Зниження рівня впровадження відбулося лише за видом НТП «Матеріали» - з 58,1% у 2018 р. до 46,1% у 2019 р.

Показником результативності науково-дослідних установ і організацій є кількість поданих заявок та кількість отриманих охоронних документів (табл. 2.6), що також використовується для оцінки ефективності використання коштів державного бюджету для фінансування науково-технічних робіт.

Таблиця 2.6

Динаміка поданих заявок та отриманих охоронних документів за результатами НТР, виконаних за рахунок бюджетних коштів

Показник	2015	2016	2017	2018	2019
Кількість заявок на видачу охоронних документів, усього, у тому числі:	9280	8784	8514	8686	9019
в Україні	9269	8769	8499	8672	9000
за кордоном	11	15	15	14	19
Кількість отриманих охоронних документів, усього, у тому числі:	8870	8160	8421	8780	6743
в Україні	8847	8144	8402	8760	6718
за кордоном	23	16	19	20	25

Джерело: складено за [74, с. 34; 77, с. 31]

Як видно з таблиці 2.6, після негативної динаміки у 2015-2017 рр., загальна кількість заявок на видачу охоронних документів на результати науково-технічних робіт почала збільшуватися і у 2019 р. становила 97% від значення цього показника у 2015 р. При цьому позитивна тенденція спостерігалася як щодо кількості заявок, поданих у національне патентне відомство, так і щодо заявок, поданих у патентні відомства інших країн.

Водночас, звернемо увагу, що кількість отриманих охоронних документів на об'єкти інтелектуальної власності, які були створені за рахунок бюджетного фінансування, зменшилася за цей же період з 8421 до 6743. Навіть якщо взяти до уваги тривалість розгляду заявки і час, що проходить до видачі охоронного документу (1,5-2 роки), із даних таблиці 2.6 можемо зробити висновок про значну частку поданих заяв (близько 20%), на які не було видано охоронних документів через невідповідність результатів науково-технічної праці вимогам

новизни та винахідницького рівня. При цьому слід відзначити, що кількість отриманих охоронних документів у зарубіжних патентних відомствах збільшилася з 16 у 2016 р. до 25 у 2019 р., що свідчить про підвищення якості вітчизняних науково-технічних розробок.

Підсумовуючи викладене, виділимо основні тенденції, які визначають стан науково-технічного потенціалу України як основи міжнародного співробітництва у цій сфері. Насамперед, відбувається кількісне скорочення потенціалу науково-технічного співробітництва, про що свідчить зменшення організацій, що здійснювали наукові дослідження і розробки, та чисельності науково-дослідних працівників. Причиною таких негативних змін є недостатні обсяги фінансування сфери наукових досліджень, зокрема з державного бюджету. Разом з цим, покращення рівня впроваджуваності результатів науково-технічних робіт (нових видів техніки, технологій, сортів рослин та порід тварин), а також збільшення кількості отриманих охоронних документів на науково-технічні розробки у патентних відомствах зарубіжних країн, свідчить про наявність в Україні потенціалу міжнародного науково-технічного співробітництва.

2.3. Міжнародне співробітництво України у науково-технічній сфері

В умовах обмежених внутрішніх ресурсів для фінансування науково-технічних досліджень і розробок та інвестування в інноваційну діяльність, українські науковці активно використовують можливості щодо залучення міжнародної фінансової допомоги. Вітчизняні вчені мають доступ до повного спектру дослідницьких і тренувальних проектів програми «Євратом». У рамках робіт за дослідницькими проектами ЦЕРН Україна долучилась до створення нових матеріалів, розробок та впровадження нових обчислювальних та інформаційних технологій, розвитку грид-мереж, тощо. Також наші вчені співпрацюють з ЄС у межах Рамкової програми наукових досліджень і

технологічного розвитку та Міжнародної європейської інноваційної науковотехнічної програми «EUREKA».

За ініціативою Національної академії наук України у 2016 р. «було підписано Угоду з Європейським співтовариством з атомної енергії про наукову і науково-технічну співпрацю та асоційовану участь України у Програмі наукових досліджень та навчання Євратом, що дозволило українським науковим установам брати участь у Європейських термоядерних дослідженнях» [78, с. 239].

Прикладом успішної співпраці українських науковців з міжнародними партнерами є «багаторічна участь України в діяльності Міжнародного інституту прикладного системного аналізу (IIASA) – визнаного у світі неурядового наукового центру, який на основі системних міждисциплінарних підходів і тісної міжнародної наукової кооперації здійснює дослідження глобальних явищ та процесів економічного, екологічного, соціального характеру» [78, с. 236].

Установи НАН України отримали можливість користуватися при проведенні спільних або власних досліджень потужною лабораторно-експериментальною базою Об'єднаного дослідницького центру Європейської Комісії. Українськими дослідниками спільно з іноземними партнерами продовжується реалізація 25-ти багаторічних проектів програми НАТО «Наука заради миру і безпеки» [79].

Україна з 1991 р. співпрацює з НАТО в межах програми «Наука заради миру та безпеки» (англ. - Science for Peace and Security (SPS)), метою якої є «сприяння співпраці науковців з країн-членів і партнерів Альянсу та фінансування наукових досліджень в галузі безпеки (у формі виділення грантів на реалізацію багаторічних проектів, семінарів, курсів, тренінгів та зустрічі науковців)» [80].

З 2014 р. Україна є найбільшим бенефіціаром програми «Наука заради миру та безпеки». За останні п'ять років загалом реалізовано 69 заходів в межах

цієї програми, в яких Україна була провідним партнером. Українські установи часто ставали кінцевими бенефіціарами коштів в межах проектів SPS, а також отримували обладнання для досліджень та стипендії для молодих науковців. У 2019 році Україна залишається провідним партнером у реалізації 28 проектів, що становить 24% загального обсягу програми SPS. [81]. Проекти, в яких бере участь Україна в межах програми НАТО «Наука заради миру і безпеки», стосуються таких галузей, як: захист від хімічних, біологічних, радіологічних та ядерних речовин; технології виявлення; кіберзахист та застосування передових технологій в сфері безпеки; безпека довкілля [80].

Наукові установи України беруть активну участь у реалізації спільних науково-технічних проектів з такими міжнародними організаціями та фондами, зокрема з Європейською організацією з ядерних досліджень та Науковим комітетом з антарктичних досліджень. Крім цього, за інформацією Міністерства освіти і науки України, «вітчизняні університети та наукові установи є учасниками двостороннього науково-технічного співробітництва в межах міжурядових угод» [82]. Кількість виконуваних спільних проектів білатерального співробітництва щороку зростає. Так, у 2017 р. кількість проектів збільшилася удвічі порівняно з 2016 р., а обсяг їх фінансування за цей період – у 3,5 рази. У 2019 р. вітчизняними вченими було виконано 119 білатеральних проектів, що на 25% більше, ніж у 2018 р. Ці проекти було реалізовано спільно з науковцями 12 країн, серед яких переважали країни Європейського Союзу, а також учасниками були наукові організації Індії, Китаю, США, Білорусі, Кореї.

Вагомою для розвитку вітчизняної науки є асоційована участь вітчизняних науково-дослідних працівників у Рамковій програмі ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт 2020», загальний бюджет якої складав близько 80 млн євро. Пріоритетна тематика проектів, яким надавалося фінансування з фондів цієї програми охоплює такі напрями: інформаційно-

комунікаційні технології; нанотехнології; новітні матеріали; біотехнології; космічну галузь.

Упродовж 2014-2018 рр. «в межах програми «Горизонт 2020» було проведено 446 конкурсів для 117 організацій з України та виділено фінансування в обсязі 17,232 млн євро для реалізації 90 проектів, з яких 9 координувалися українськими учасниками». За цей період «1190 українських організацій та установ підготували та подали на конкурс 915 проектних пропозицій, а загальна вартість проектів, в яких брали участь 117 українських організацій становила 465,8 млн євро» [83]. Загалом, за підсумками реалізації програми «Горизонт 2020» в українські проекти «було залучено коштів у межах цієї програми на суму 43,95 млн євро, що перевищило суму фінансового внеску від України до загального бюджету програми за 2014-2020 рр. у розмірі 35 млн євро» [84].

Отже, можемо припустити, що участь українських вчених у високотехнологічних проектах позитивно вплинула на збереження науково-технічного потенціалу нашої країни, про що свідчить припинення стрімкого скорочення кількості наукових організацій. Крім цього, у довгостроковій перспективі можна очікувати структурні зрушення у сфері науки та інновацій за рахунок переорієнтації державних фінансових ресурсів, як джерела дофінансування цих проектів, у наукові дослідження в галузі п'ятого та шостого технологічних укладів.

У зв'язку з цим, зважаючи на недостатні обсяги фінансування, вітчизняним вченим потрібно визначити свої конкурентні переваги порівняно з іншими країнами і сконцентруватися на пріоритетних напрямках розвитку науки. Саме участь у міжнародних науково-технічних проектах і програмах дозволить вітчизняним вченим визначити пріоритети наукових досліджень з урахуванням світових тенденцій розвитку науки та техніки, а також наявного науково-дослідного потенціалу українських організацій і установ.

Відповідно, важливою передумовою ефективного міжнародного науково-технічного співробітництва є зосередження наукового і фінансового потенціалу в межах невеликої кількості (5 - 10) державних програм у тих галузях науки, в яких українські вчені можуть показати результати світового рівня. Як було показано у підрозділі 2.2, вітчизняна наукова сфера ще володіє достатнім потенціалом для забезпечення інтеграції України у світовий науково-інноваційний простір. Водночас для ліквідації відставання в певних напрямках досліджень потрібних для розвитку вітчизняної економіки та суспільства мають бути створені цільові програми міжнародної співпраці і відповідні дослідні осередки разом із зацікавленими іноземними партнерами.

У підрозділі 2.2. зазначалося, що починаючи з 2017 р. відбулося зростання обсягів державного фінансування участі вітчизняних науково-дослідних організацій та установ у проектах міжнародного науково-технічного співробітництва: у 2019 р. було виділено суму у 4,6 раза більшу порівняно з 2016 р. Фінансування досліджень і розробок в межах міжнародних науково-технічних проектів здійснювало Міністерство освіти і науки України. Видатки загального фонду у 2019 р. спрямовувалися на прикладні наукові дослідження і розподілялися між сектором вищої освіти (51,4%) та академічним сектором (48,6%). За даними Міністерства освіти і науки України «у 2019 р. виконувалось 119 проєктів, з них 117 – спільно з науковцями 12-ти країн світу (Франція – 12, Китай – 10, Німеччина – 10, Австрія – 10, Литва – 13, Латвія – 7, Польща – 15, Білорусь – 10, Республіка Корея – 3, Чехія – 10, Індія – 10, США (Фонд цивільних досліджень та розвитку (CRDF) – 7) та 2 – у межах Міжнародної європейської інноваційної науково-технічної програми EUREKA» [74, с. 68].

Найбільше коштів у 2019 р. було виділено для фінансування реалізації міжнародних науково-технічних проектів у сфері енергетики та енергоефективності - 3,39 млн грн, що становило 25% загальної суми коштів за цим напрямом державного фінансування досліджень і розробок (рис. 2.4). Для

порівняння, у 2018 р. також найбільша сума виділялася для фінансування цього ж напрямку наукових досліджень – 3,01 млн грн, що складало 25,7% від загального обсягу коштів [85, с.72], призначених на реалізацію проектів міжнародного науково-технічного співробітництва.

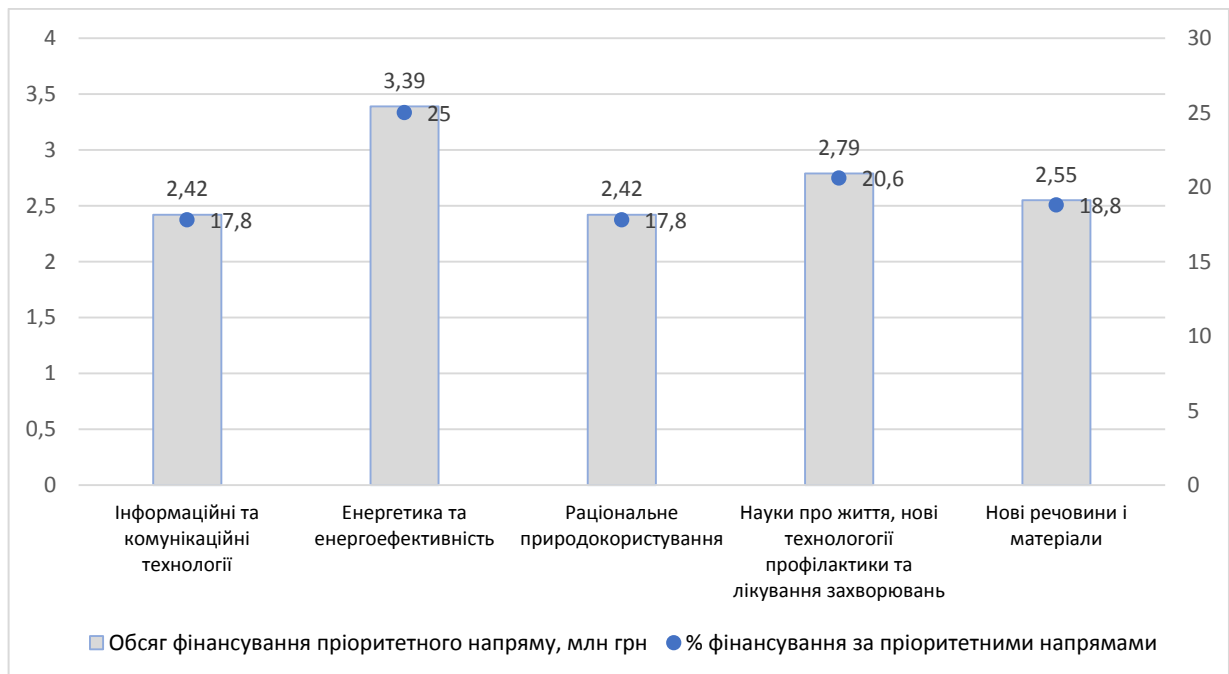


Рис. 2.4. Розподіл обсягу бюджетного фінансування проектів міжнародного науково-технічного співробітництва за пріоритетними напрямками у 2019 р.

Джерело: побудовано за [74, с. 68]

За інформацією Міністерства освіти і науки України у 2019 р. в результаті реалізації міжнародних науково-технічних проектів: «проведено наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави; розроблено новітні та ресурсозберігаючі технології в енергетиці, промисловості та агропромисловому комплексі; нові речовини і матеріали; інформаційні та нові виробничі технології (лазерні, робототехнічні, плазменні та ін.); нові технології профілактики та лікування найпоширеніших хвороб» [74, с. 68].

В результаті участі у міжнародних науково-технічних проектах вітчизняними науковцями у 2019 р. створено 140 одиниць науково-технічної продукції, що перевищує досягнення 2018 р. (123 одиниці). При цьому, у загальній кількості створеної науково-технічної продукції найбільшу частку становили нові методи та теорії (60%), що відноситься до фундаментальних досліджень, а частка результатів прикладних досліджень була меншою і розподілилася між новими технологіями та новими матеріалами (рис. 2.5).

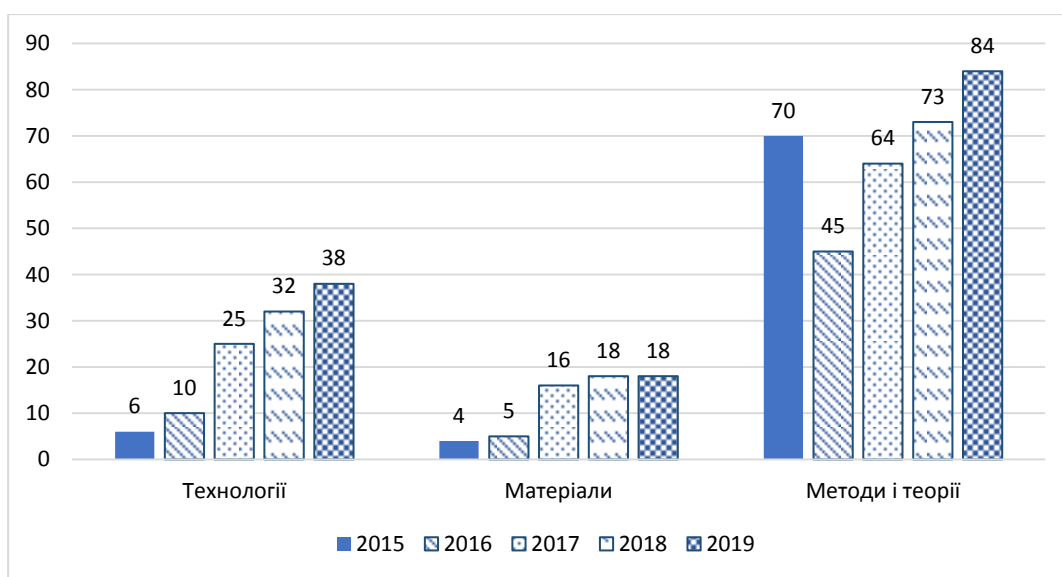


Рис. 2.5. Динаміка створення науково-технічної продукції за результатами виконання проектів у межах науково-технічного співробітництва, одиниць

Джерело: побудовано за [74, с. 69]

При цьому відзначимо позитивну тенденцію збільшення кількості міжнародних науково-технічних проектів, результатом яких стало впровадження нових технологій – з 6 одиниць у 2015 р. до 38 одиниць у 2019 р., а також нових матеріалів – з 4 одиниць до 18 одиниць відповідно.

Розглядаючи структуру міжнародних науково-технічних проектів за пріоритетними напрямками науки і техніки у 2019 р., найбільша кількість нової науково-технічної продукції була створена в сфері енергетики та

енергозбереження (табл. 2.7), що цілком відповідає найбільшій сумі виділеного бюджетного фінансування порівняно з іншими напрямками (рис. 2.4).

Порівнюючи структурні характеристики міжнародних науково-технічних проектів 2019 р з попереднім роком, слід відзначити збільшення загальної кількості виконаних проектів (з 97 одиниць у 2018 р. до 119 - у 2019 р.) та кількості створених одиниць науково-технічної продукції (відповідно - з 123 одиниць до 144 одиниць). У 2018 р. також найбільше міжнародних проектів стосувалися сфери енергетики та енергоефективності – в результаті виконання 25-ти проектів було створено 24 одиниці науково-технічної продукції.

Таблиця 2.7

Структура міжнародних науково-технічних проектів за пріоритетними напрямками науки і техніки у 2019 р., одиниць

Пріоритетний напрям	Виконано проектів	Загальна кількість створеної науково-технічної продукції	У тому числі за видами						
			види виробів	у т. ч. техніки	технології	матеріали	сорти рослин та породи тварин	методи, теорії	інше
Інформаційні та комунікаційні технології	22	27	-	-	8	-	-	19	-
Енергетика та енергоефективність	29	30	-	-	10	-	-	20	-
Рациональне природокористування	22	26	-	-	9	-	-	17	-
Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань	25	29	-	-	4	8	-	17	-
Нові речовини і матеріали	21	28	-	-	7	10	-	11	-
Усього	119	140	-	-	38	18	-	84	-

Джерело: [74, с. 69]

З метою підтвердження чи спростування нашого припущення про позитивний вплив участі українських науково-дослідних організацій у міжнародних науково-технічних проектах проведемо регресійний аналіз. В якості незалежних змінних використаємо показники обсягів фінансування міжнародних проектів та частки фінансування міжнародних проектів в загальному обсязі фінансування досліджень і розробок за період 2012-2019 рр. (табл. 2.8). Як залежну змінну використаємо по чергово такі показники науково-технічної та інноваційної діяльності за аналогічний період: кількість упроваджених у звітному році видів інноваційної продукції (товарів, послуг), частка науково-дослідних працівників у загальній кількості зайнятого населення; кількість упроваджених у виробництво нових технологічних процесів промисловими підприємствами; наукомісткість ВВП.

Таблиця 2.8

Вхідні дані для регресійного оцінювання впливу міжнародних науково-технічних проектів на показники науково-технічної діяльності України

Рік	Незалежні змінні		Залежна змінна			
	X1	X2	Y1	Y2	Y3	Y4
	Обсяг фінансування міжнародних проектів, млн грн	Частка фінансування міжнародних проектів в загальному обсязі фінансування досліджень і розробок, %	Кількість упроваджених у звітному році видів інноваційної продукції (товарів, послуг), одиниць	Частка науково-дослідних працівників у загальній кількості зайнятого населення, %	Кількість упроваджених у виробництво нових технологічних процесів промисловими підприємствами	Наукомісткість ВВП, %
2012	42,06	1,01	3403	0,85	2188	0,67
2013	37,65	0,91	3138	0,8	1576	0,7
2014	3,68	0,1	3661	0,75	1743	0,6
2015	6,11	0,17	3136	0,75	1217	0,55
2016	2,93	0,09	4139	0,6	3489	0,48
2017	9,36	0,22	2387	0,58	1831	0,45
2018	11,68	0,22	3843	0,54	2002	0,47
2019	13,57	0,25	2148	0,48	2318	0,43

Джерело: розраховано за [72; 74; 77; 85]

За результатами регресійного аналізу виявлено обернений зв'язок між залежною змінною «Частка науково-дослідних працівників у загальній кількості зайнятого населення» та показником обсягів фінансування міжнародних науково-технічних проектів: збільшення обсягів фінансування на 1% призводить до скорочення чисельності науково-дослідних працівників на 0,924%. Це можемо пояснити занадто малими обсягами фінансування проектів, які не вирішують проблеми матеріального забезпечення процесу проведення наукових досліджень та винагороди дослідників. Тому привабливість науково-дослідної сфери як місця праці для вітчизняних науковців й надалі знижується, що відображається у зниженні кількісних показників науково-технічного потенціалу.

Водночас, виявлено прямий зв'язок між залежною змінною та часткою фінансування міжнародних проектів в загальному обсязі фінансування досліджень і розробок. При збільшенні питомої ваги міжнародних проектів в загальних обсягах фінансування досліджень і розробок на 1% частка науково-дослідних працівників у загальній кількості зайнятого населення збільшується на 1,087% за інших рівних умов. Отже, чим більше держава виділятиме коштів на фінансування участі вітчизняних науково-дослідних установ у міжнародних проектах, тим швидше відновиться кадрова складова науково-технічного потенціалу нашої країни.

У результаті регресійного аналізу не виявлено статистично значимого впливу показників фінансування міжнародних науково-технічних проектів на інші показники науково-технічної та інноваційної діяльності, які подані у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Вплив фінансування міжнародних науково-технічних проектів на частку науково-дослідних працівників у загальній кількості зайнятого населення України у 2012-2019 рр.

	Beta	Std.Err	B	Std.Err	t(5)	p-level
Intercept	-	-	1,411	0,438	3,219	0,023

X ₁	-4,351	1,239	-0,924	0,263	-3,509	0,017
X ₂	4,725	1,239	1,087	0,285	3,811	0,012

R= 0,875 R²=0,767 Adjusted R²= 0,674

F(2,5)=8,23 p<0,0026 Std.Error of estimate: 0,05

Таким чином, ступінь залучення вітчизняних фахівців до реалізації міжнародних науково-технічних проектів та обсяги державного фінансування цих проектів є недостатніми для нарощення науково-технічного та інноваційного потенціалу України. В умовах недостатнього бюджетного фінансування міжнародних науково-технічних проектів необхідно створювати інституційні передумови для активізації участі у таких проектах провідних вищих навчальних закладів України, що розширить можливості залучення і ефективного використання фінансових ресурсів.

Висновки до розділу

1. Попри складні геополітичні процеси і зміни у внутрішньому політичному середовищі як у США, так і в Україні, економічна та науково-технічна співпраця є важливою складовою побудови стратегічного партнерства двох країн. Не зважаючи на певну асиметричність взаємовідносин України та США, Сполучені Штати залишаються стратегічним партнером, допомога якого є необхідна нашій країні у вирішенні економічних, інституційних та безпекових питань в процесі євроінтеграції та захисту суверенітету. З цієї точки зору, позитивною тенденцією є відновлення упродовж останніх років співробітництва України з США, зокрема активізація співпраці у військовій та оборонній сферах, які мають вагому науково-технічну складову.

2. Результати аналізу динаміки ключових показників науково-дослідної діяльності дозволяють зробити висновок про недостатній потенціал України для забезпечення міцних позицій у міжнародному науково-технічному співробітництві. Упродовж 2014-2019 рр. відбулося істотне зменшення кількості науково-дослідних організацій (на 17%), скорочення удвічі чисельності науково-дослідних працівників, відношення чисельності

дослідників до загальної кількості зайнятого населення зменшилася з 0,7% до 0,3%, рівень наукомісткості ВВП знизився з 0,6% до 0,43%. Причиною таких негативних змін є недостатні обсяги фінансування сфери наукових досліджень, зокрема з державного бюджету. При цьому в Україні спостерігалось підвищення рівня впроваджуваності результатів науково-технічних робіт, а також збільшення кількості отриманих охоронних документів на науково-технічні розробки у патентних відомствах зарубіжних країн, що свідчить про наявність в Україні потенціалу міжнародного науково-технічного співробітництва. З огляду на важливість науково-технічного співробітництва України з США як складової стратегічного партнерства, ключовим завданням є зміцнення вітчизняного науково-технічного потенціалу, що забезпечить паритетну участь нашої країни в спільних проектах і зменшить асиметрію українсько-американських відносин.

3. В останні роки активізувалася участь вітчизняних науково-дослідних установ у співпраці з міжнародними організаціями щодо виконання науково-технічних проектів, які фінансуються за кошти міжнародних програм, але потребують дофінансування й за рахунок коштів державного бюджету України. Відповідно, період 2017-2019 рр. характеризувався збільшенням державного фінансування участі вітчизняних науковців у міжнародних науково-технічних проектах. При цьому результати регресійного аналізу виявили неоднозначний вплив державного фінансування міжнародних науково-технічних проектів на показники науково-технічного потенціалу. Збільшення обсягів фінансування на 1% призводить до скорочення чисельності науково-дослідних працівників на 0,924%, що обумовлене недостатністю виділених коштів для забезпечення належного рівня наукової діяльності. При збільшенні питомої ваги міжнародних проектів в загальних обсягах фінансування досліджень і розробок на 1% частка науково-дослідних працівників у загальній кількості зайнятого населення збільшується на 1,087% за інших рівних умов. Тому істотне збільшення обсягів державного фінансування міжнародних науково-технічних

проектів є передумовою відновлення кадрової складової науково-технічного потенціалу України.

РОЗДІЛ 3

ПЛАТФОРМА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ ТА США У ПРОЦЕСІ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

3.1. Система підтримки інноваційної та науково-технічної діяльності у США

У багатьох країнах усвідомлюють, що для підвищення конкурентоспроможності окремих підприємств, корпорацій, галузей і в цілому країни найбільш важливим є нововведення, які є результатом наукових і науково-технічних досліджень та розробок (НДДКР). З огляду на це важливо, щоб у будь-якій галузі країни були присутні фірми – стратегічні новатори, які розглядають масштабні довгострокові проекти досліджень і розробок (ДіР) як основний ресурс своєї конкурентоспроможності. Саме стратегічні новатори мають стійкі конкурентні переваги, пов'язані з отриманням інтелектуальної і технологічної ренти, максимальної доданої вартості. Досвід розвинених країн підтверджує, що формування та розвиток в економіці або в будь-якій галузі стратегічних новаторів може забезпечити конкурентоспроможність на національному і глобальному ринках. Інноваційність підприємницьких структур найбільш розвинених країн полягає в тому, що приватний сектор фінансує і здійснює основну частку ДіР, причому основний обсяг припадає на великі транснаціональні корпорації (ТНК).

Світова практика свідчить, що саме бізнес-структури відіграють ключову роль у розробці і впровадженні інновацій. Частка витрат корпорацій на дослідження і розробки в загальнонаціональних витратах на НДДКР перевищує 65%, а в середньому по країнах ОЕСР наближається до 70%. Чисельність персоналу, зайнятого у науково-дослідних підрозділах корпорацій, становить більше 60% усього кадрового наукового потенціалу розвинених країн.

Корпоративний сектор є не тільки найбільшим, але й найбільш привабливим роботодавцем для науковців, встановлюючи високу зарплату наукової праці.

В той же час у більшості країн активно розвиваються високотехнологічні види економічної діяльності, підвищується наукоємність базових галузей промисловості та сфери послуг, збільшується фінансування досліджень і розробок, наука стає усе більше орієнтованою на потреби економіки. Постійне інноваційне відновлення галузей реального сектору стало чинником успішного економічного і соціально-політичного розвитку багатьох країн. Очевидно, що і структурні зрушення в економіці розвинених та країн, що розвиваються, багато в чому обумовлені розвитком у них інноваційних процесів, важливу роль в якому відіграє корпоративний сектор.

Вітчизняні дослідники, аналізуючи світові тенденції розвитку науково-технічної сфери, відзначають, що «державний сектор у розвинених країнах, хоча і є важливим суб'єктом науково-технологічної політики і фінансовим джерелом, однак займає другорядне місце у фінансуванні та проведенні наукових досліджень і розробок [86, с. 23]. За останні десять років «у більшості розвинених країн: США, Німеччині, Франції, Великобританії, Японії, Південній Кореї, Китаї частка держави в загальних витратах на НДДКР знижувалася, і зараз вона в 1,5-2 рази менше за частку приватних інвестицій» [87]. З державного бюджету в основному фінансуються фундаментальні дослідження і дослідно-конструкторські розробки по визначених пріоритетних напрямках науковотехнологічного розвитку країни.

Важливим трендом в сфері досліджень і розробок стала її інтернаціоналізація. Так, видатки іноземних фірм на сферу НДДКР можуть перевищувати аналогічні видатки місцевих компаній, особливо це характерно для таких невеликих країн ЄС, як Австрія, Бельгія, Нідерланди. Економісти зазначають, що «у більшості країн ЄС Сполучені Штати Америки виступають основним інвестором у сфері досліджень і розробок, а компанії Європейського Собоу, у свою чергу, забезпечують 65% всіх іноземних інвестицій у сферу

НДДКР у США. Найбільш високий рівень інтернаціоналізації характерний для фармацевтичної галузі ЄС (близько 30% витрат на ДіР витрачають іноземні фірми), найнижчий – для легкої промисловості і металургії. Найбільші 172 компанії, країнами базування яких є ЄС, близько 25% своїх інвестицій вкладають у дослідження і розробки за межами ЄС, в основному в США, Канаді, Китаї та Японії. Інвестиції великих корпорацій, наприклад, Майкрософт і Ай-Би-М – у програмних і комп'ютерних послугах, Дженерал Електрик – в електроніці та електроустаткуванні, Пфайзер – у фармацевтичній промисловості і біотехнології, часто перевищують державні витрати на науку» [88, с. 72].

Загальною тенденцією в розвинених країнах світу є дерегуляція і зменшення прямого втручання держави в економіку, що обумовлено процесами глобалізації світогосподарських зв'язків та результатами впливу інформаційного ресурсу постіндустріальних країн на рівень прогнозованості ринку і зміну його кон'юнктури, що, своєю чергою, визначає правила поведінки економічних суб'єктів.

Серед країн з найбільшим досвідом радикальних наукових відкриттів та успішної реалізації інновацій, що відбувалися завдяки застосуванню різноманітних методів та інструментів державної політики у науково-технічній сфері, слід виділити США. Досвід Сполучених Штатів є орієнтиром для інших країн, не залежно від рівня економічного та науково-технічного розвитку, проте, не всім вдається його адаптувати у повній мірі. Відповідно, існують істотні відмінності в механізмах, інструментах та засобах реалізації державної науково-технічної політики в різних країнах.

Зокрема, у США не реалізується цілісна науково-технічна політика як система планів, прогнозів і контрольних заходів. Механізм реалізації науково-технічної політики заснований в основному на використанні інструментів прямого впливу: бюджетні кошти розподіляються між науково-дослідними проектами через Федеральну контрактну систему. Інституціями державного

регулювання науково-технічної сфери в США також є: Американський науковий фонд (підтримує здійснення фундаментальних наукових досліджень), Американська наукова рада (займається питаннями проведення досліджень і розробок у промисловості та університетах), Національне космічне агентство, Національне бюро стандартів, Національний інститут охорони здоров'я, Міністерство оборони, Національний центр промислових досліджень, Національна академія наук, Національна технічна академія, Американська асоціація сприяння розвитку науки. Останні чотири структури мають змішане фінансування, а всі інші фінансуються за кошти державного бюджету.

Загальну координацію науково-технічної діяльності в США здійснює «Національна рада науки Сполучених Штатів (National Science Board), яка складається з 25 членів, призначених Президентом з академічних, промислових та освітніх кіл. Рада виконує такі основні завдання: забезпечення контролю і керівництва Національним науковим фондом (NSF) в рамках національної політики; консультування Президента і Конгресу з питань науки, техніки та науково-освітніх питань; підготовка кожні два роки доповіді про стан науки і техніки в США [89].

Національна рада рекомендує набір дій для адміністрації для просування науки і технологій, освіти для американських студентів, щоб стимулювати інновації, і для забезпечення стабільного економічного процвітання. Рада має наступні комітети: (рис. 3.1).

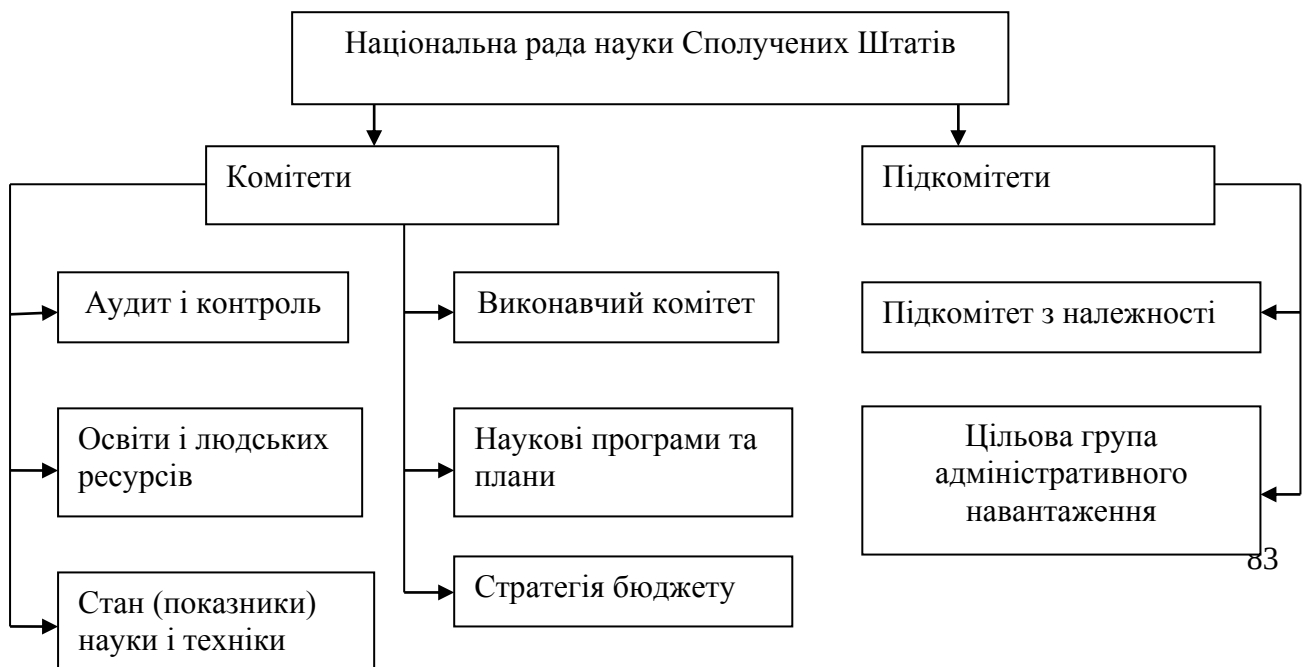


Рис. 3.1. Структура Національної ради науки Сполучених Штатів Америки
Джерело: [90, с. 45].

Особливістю здійснення керівництва академічною сферою в Сполучених Штатах є функціонування Академії наук в якості консультативного органу, який об'єднав провідних вчених країни, що визначають стратегію науково-технічного розвитку. «Власних досліджень Академія не веде, фінансують її фонди Форда, Рокфеллера, Слоуна, а також частково Національний науковий фонд. Основний акцент у науково-технологічній політиці США робиться на інвестиціях у розробки, які забезпечують доведення наукових ідей до ринкового продукту» [89].

Загалом в США за державними каналами фінансується (всього 130–150 млрд дол.) від 50% до 60% фундаментальних досліджень і не більше 20% прикладних [89]. При цьому значна роль у фінансуванні інновацій, особливо на перших етапах інноваційного процесу (фундаментальні і прикладні дослідження), відводиться венчурним фірмам і дослідним центрам, створення яких стимулюється на державному рівні. Повне державне фінансування отримують дослідження з високою науковістю та ефективністю, які водночас супроводжуються високими витратами, ризиком та конкурентною боротьбою за першість на ринку товарів чи послуг. Також держава безкоштовно надає ліцензії на комерційне використання об'єктів інтелектуальної власності, створених в результаті науково-технічних досліджень за кошти державного бюджету.

Для розвитку венчурного інноваційного підприємництва в США важливою є діяльність Національного наукового фонду, який виконує роль не лише кредитора малих фірм, а й грантодавця. Національний науковий фонд є незалежною структурою при уряді США, що надає, в основному, тимчасові гранти дослідникам і на підтримку роботи «центрів колективного

користування» у розмірі приблизно 8% від загального обсягу фінансування науки. При цьому Фонд не здійснює керівництво науковими дослідженнями.

Крім Національного наукового фонду «програми фінансування і підтримки фундаментальної науки реалізують Національний інститут здоров'я в обсязі приблизно 22% загального фінансування науки, Міністерство енергетики - близько 17%, Національне космічне агентство -18%, Міністерство оборони -16%, Міністерство сільського господарства - 9% і національна безпека - 8%» [89].

Федеральний податковий кредит на науково-дослідні та дослідницькі роботи (R&E) є основним фінансовим інструментом (окрім грантів чи позик) для стимулювання науково-дослідної та дослідно-конструкторської діяльності у приватному секторі. Федеральний податковий кредит на дослідження та розробки неодноразово змінювався, але його основна структура передбачає чотири види податкового кредиту: звичайний кредит на дослідження, альтернативний кредит на дослідження, кредит на базові дослідження та кредит на дослідження в енергетичній сфері. Перші три види пільг передбачають «зменшення на 20% допустимих витрат на наукові дослідження вище базової суми, тоді як кредит на дослідження енергетики відноситься до 20% корпоративних виплат некомерційним організаціям, що здійснюють наукові розробки в енергетичній сфері» [91, с. 216].

Сполучені Штати не мають централізовано координованої політики державних закупівель науково-технічної продукції. Укладання контрактів на державні замовлення, включаючи сферу досліджень та розробок, відбувається в умовах стійкої тенденції до приватизації послуг державного сектору. У Сполучених Штатах діють чіткі правила, які сприяють розвитку потенціалу підрядників, включаючи підприємства, що належать жінкам та національним меншинам. Як правило, для отримання державного замовлення підрядник повинен відповідати встановленим критеріям, що стосуються вартості науково-технічної продукції, наукових досягнень, організаційних можливостей

(забезпеченість обладнанням та матеріалами) та досвіду в сфері наукових досліджень. Варто наголосити, що найпоширенішими є державні закупівлі в сфері оборони. Для підтримки розвитку здатності підприємств і організацій брати участь у державних закупівлях, Агентство оборонної логістики Міністерства оборони реалізує програму в межах діяльності Центру технічної допомоги закупівлям, яку координують майже 100 офісів у кожному штаті США [91, с. 217]. Ці центри допомагають компаніям продавати свої товари та послуги федеральним, державним та місцевим органам влади, проводять навчання працівників та надають технічну допомогу.

Особливістю організації фундаментальної науки в США є те, що фундаментальні дослідження проводяться переважно в науково-дослідних центрах та лабораторіях університетів. Водночас значна кількість національних лабораторій працює на конкурсних засадах, а їхнє фінансування здійснюється неурядовими організаціями за результатами конкурсів. Така організація академічних досліджень дозволяє не тільки швидко коригувати пріоритети в науково-дослідних сферах шляхом зміни пріоритетів фінансування, а й швидко включати результати цих досліджень до навчальних планів, а також залучати до дослідження талановитих студентів [92, с. 3].

У США відносно не велика кількість нормативно-правових актів, що становлять інституційне підґрунтя розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, високотехнологічних галузей промисловості та наукомістких послуг на основі реалізації спеціальних програм фінансування та застосування відповідних ринкових механізмів стимулювання наукової та інноваційної сфери (табл. 3.1).

Існує багато національних програм, які заохочують промислові інновації, безпосередньо надаючи фінансування та технічну допомогу. Більшість із цих програм орієнтовані на малий бізнес, а багато з них реалізуються в університетах.

Однією з основних федеральних програм, що забезпечують фінансування досліджень і розробок у малому бізнесі, є Програма досліджень інновацій малого бізнесу (англ. - Small Business Innovation Research Program (SBIR)), яка розпочата у 1982 р. Головне завдання SBIR полягає у підвищенні здатності малих підприємств США виконувати федеральні вимоги щодо досліджень та розробок. Після 2004 р. дія програми SBIR була розширена до партнерства між приватними компаніями та університетами на основі Закону «Про передачу технології для малих підприємств», що дозволило заснувати програму з трансферу технологій малого бізнесу (STTR) для фінансування спільних досліджень із залученням малого бізнесу, університетів та федеральних лабораторій [91, с. 218].

Таблиця 3.1

Законодавче забезпечення науково-технічної та інноваційної діяльності, розвитку високотехнологічних сфер економіки у США

Назва Закону	Зміст Закону
Закон про організацію і пріоритети науково-технічної політики (National Science and Technology policy, organization and priorities of 1976)	Визначає принципи національної політики в галузі науки нанотехнологій, до числа яких відносяться, зокрема: розвиток стратегії по визначенню ролі науки нанотехнологій у досягненні поставлених цілей: застосування науки й технологій для оздоровлення економіки країни: проведення наукових і технологічних досліджень із метою задоволення внутрішніх потреб та просування зовнішніх інтересів: підготовка, навчання, перепідготовка фахівців в сфері науки й техніки в інтересах держави, тощо.
Закон Стівенсона-Вайдлера про технологічні інновації (Stevenson – Wydler technology Innovation act of 1980)	Визначає, що технології й промислові інновації є центральною ланкою для економіки й добробуту американських громадян й повинні бути націлені на поліпшення життя громадян, підвищення продуктивності державного й частки секторів, а також поява нових галузей промисловості, тощо.
Закон Бея-Доула (Bayh-Dole patent of 1980)	Є одним з основних у сфері охорони інтелектуальної власності. Закон дозволив університетам, підприємствам малого бізнесу й некомерційних організацій за рахунок використання федеральних коштів займатися винахідництвом і патентувати свої винаходи, а також займатися їхньою комерціалізацією.
Закон про розвиток інновацій у малому бізнесі (Small business innovation act of 1982)	Увів вимогу, відповідно до якого Федеральні агентства відомства зобов'язані виділяти певні асигнування на проведення дослідницьких робіт

Джерело: складено за [93]

Програми SBIR / STTR реалізуються в три етапи. Перший (грант / контракт 70-100 тисяч доларів США) тривалістю 6-12 місяців передбачає розробку концепції інновації. На цьому етапі для фінансування відбирається одна заявка з десяти поданих на конкурс. Близько половини проектів з першого етапу схвалюється на другому, дворічному етапі (грант / контракт 0,6-1,0 млн дол. США) для виробництва прототипу продукту або технології, готової до комерціалізації. Третій етап (впровадження) в основному фінансується за рахунок приватних коштів, наприклад, від інших великих компаній. Усі ринкові продукти, що є результатом досліджень третього етапу, приносять державі прибуток у вигляді податків і компенсують попередні інвестиції в малий бізнес.

У цьому контексті варто зазначити, що програма SBIR зорієнтована на фінансування малих інноваційних компаній у започаткуванні ними нових бізнес-проектів; а програма STTR – на фінансування тих НДДКР, які реалізуються малим бізнесом у співробітництві з університетами і федеральними науково-дослідними установами. Остання передбачає, зокрема, мінімальний внесок усіх учасників інноваційного процесу у фінансування науково-дослідної роботи (для університетів 30 %, а для підприємницьких структур – 40 % загального бюджету фінансування) та чітко регламентує усі відносини з питань управління інтелектуальною власністю на результати інноваційної діяльності.

Кожна державна агенція виділяє 2,5% від свого фонду досліджень для програми SBIR та 0,3% - на STTR. Станом на 2006 р. загальна сума, виділена на ці програми, перевищувала 2 млрд дол. [94]. Хоча цей обсяг фінансування є менше десятої частини тієї суми, що інвестує американський сектор венчурного капіталу (25,5 млрд доларів у 2006 році), проте SBIR відіграє дві важливі ролі в інноваційній системі США. По-перше, фінансування від

програми SBIR доповнює венчурний капітал, наприклад, пропонуючи початковий механізм фінансування та механізм сертифікації для підприємців-початківців з метою розробки інноваційних технологій, які потім можуть залучати приватне фінансування. По-друге, SBIR також може служити альтернативою венчурному капіталу, особливо в регіонах, де венчурного фінансування недостатньо, і у випадках, коли підприємці розвивають інновації, але не мають високого потенціалу зростання, який би зацікавив венчурних інвесторів.

Також варто зазначити, що ці дві урядові програми (SBIR / STTR) також виконують важливе завдання - залучення малого бізнесу до державних закупівель Міністерства оборони США. У січні 2012 р. було відновлено законопроект про щорічне фінансування програм SBIR та STTR загальною вартістю приблизно 2,5 млрд дол. протягом шести років [95].

У Сполучених Штатах також реалізується Програма передових технологій (англ. - Advanced Technology Program (ATP)), яку було розпочато відповідно до Закону про всебічну торгівлю та конкурентоспроможність 1988 р. Ця Програма стала відповіддю на загрози, які виникали внаслідок відсутності спільної урядово-промислової програми досліджень та розробок, що погіршувало конкурентні позиції США порівняно з Японією та іншими країнами [91, с. 219].

Відповідно до Програми ATP, пропонується федеральне фінансування у вигляді виплати нагород за комерціалізацію технологій компаніям, які займаються прикладними дослідженнями щодо створення технологій, які супроводжуються високим комерційним та технічним ризиком. Більшість нагород дістається невеликим високотехнологічним компаніям у таких галузях, як електроніка та фотоніка, інформаційні технології, сучасні матеріали та біотехнології. Крім того, близько половини нагород отримують малі та середні підприємства. За період реалізації Програми ATP основними ефектами стали: розширення та активізація науково-дослідної діяльності компаній-учасниць;

підвищення інтенсивності співпраці у проектах АТР; результати профінансованих проектів забезпечують передачу знань та вихід технологій на ринок.

Промислово-університетські кооперативні науково-дослідні центри (англ. - The Industry-University Cooperative Research Centers (IUCRC)) та інженерно-дослідницькі центри (англ. - (Engineering Research Centers (ERC)) - це дві ініціативи Національного наукового фонду, які поєднують освітні, промислові та дослідницькі місії. Обидва вони базуються на висококонкурентному процесі рецензування та зосереджені на конкретних галузях досліджень, що мають комерційний, академічний та освітній інтерес.

Програма IUCRC розроблена для підтримки досліджень за участю промисловості, університетів та уряду, підтримки розвитку дослідницької інфраструктури та надання студентам можливостей для досліджень та освіти. У 2007 році в окремих університетах або мережах університетів розміщено 55 центрів. Сімсот компаній є членами цих консорціумів (включаючи невелику кількість державних установ та некомерційних організацій). NSF надає початковий капітал для створення цих центрів, а потім покриває адміністративні та інші витрати, здійснюючи щорічні платежі у розмірі 50 тис. дол. США протягом п'ятирічного періоду [91, с. 220]. Центри можуть подати заявку на отримання другої п'ятирічної премії, після чого вони, як правило, працюють на засадах госпрозрахунку. Центри зобов'язані щомісяця отримувати готівкою мінімум 300 тис. дол. США від зборів членів приватного сектору. Типовий «річний бюджет IUCRC знаходиться в діапазоні 1-2 млн дол. США» [Там само].

Важливим напрямом науково-технічної політики на федеральному рівні є наскрізний розвиток людського та інституційного потенціалу для інновацій. Ці заходи здійснюються по всій країні, а також у окремих менш розвинених регіонах. У 2006 р. Міністерство праці США розпочало ініціативу Регіональний економічний розвиток інвестицій у робочу силу (англ. - Workforce Investment

Regional Economic Development (WIRED)). Метою WIRED є заохочення спільного підходу до інновацій на регіональному рівні шляхом діяльності людського капіталу та планування зусиль із залученням організацій з питань праці та економічного розвитку. В рамках цієї ініціативи було виділено 195 млн дол. 40 регіонам США в результаті проведення трьох конкурсів проектних пропозицій у 2006-2007 рр. [91, с. 224]. Основним результатом програми є активізація зв'язків науково-дослідних університетів, компаній венчурного капіталу та організацій, які забезпечують економічний розвиток та впровадження інновацій, а також створення довгострокових стратегічних планів підвищення кваліфікації та підтримки потреб місцевої промисловості.

Отже, як показує аналіз досвіду реалізації науково-технічної політики в США, дієвим інструментом забезпечення ефективності науково-технічних досліджень та комерціалізації інноваційних рішень в умовах глобалізації є поєднання зусиль держави, університетів, міжнародних корпорацій та невеликих інноваційних компаній в межах різноманітних проектних ініціатив щодо розробки та комерціалізації науково-технічних розробок. Саме їх чітка спеціалізація у різних «ланцюгах» інноваційного процесу дає змогу досягти потужного ефекту синергії від науково-технічного співробітництва, який проявляється не лише як успішна реалізація нових наукових ідей, а й через підвищення економічної ефективності діяльності венчурних компаній та вирішення соціальних проблем, зокрема розвитку людського капіталу та забезпечення зайнятості. У той час як державні лабораторії, університети та коледжі спеціалізуються на фундаментальних дослідженнях, бізнес-сектор виконує важливу роботу з практичного втілення теоретичних знань в межах прикладних досліджень.

3.2. Ключові напрями розвитку українсько-американського співробітництва в науково-технічній сфері

Наукове співробітництво України з США здійснюється від початку здобуття незалежності нашою країною. Фінансування проектів співробітництва здійснюється переважно американською стороною в рамках програм, що реалізуються Конгресом, Державним департаментом та Агентством США з міжнародного розвитку через такі організації, як Міжнародна рада з досліджень та обміну, Рада США з міжнародної освіти, Фонд Фулбрайта.

На виконання двосторонньої міжурядової Угоди про співробітництво у сфері науки та технологій та в рамках «Угоди між Україною та США щодо надання допомоги Україні в ліквідації стратегічної ядерної зброї, а також запобігання розповсюдженню зброї масового знищення» в нашій країні здійснюється низка програм науково-технічного розвитку за фінансової підтримки Сполучених Штатів Америки: перекваліфікація науковців, які займалися розробкою зброї масового знищення, та залучення їх до цивільних наукових досліджень; будівництво ядерної установки «Джерело нейтронів» для проведення досліджень з фізики, біології, хімії, медицини у Харківському фізико-технічному інституті.

В межах міжурядової «Угоди між Україною та США про співробітництво в дослідженні і використанні космічного простору в мирних цілях» успішно реалізовано проекти з розробки космічного комплексу «Antares» на базі ракети-носія «Маяк» Державним підприємством «КБ «Південне» ім. М. Янгеля та компанією «Orbital Sciences Corporation», а також удосконалення української ракети-носія «Циклон-4» і використання її для виводу на орбіту супутників з космодромів та пускових баз США.

Основою українсько-американського науково-технічного співробітництва можуть стати результати прикладних досліджень вітчизняних вчених в сфері нанотехнологій (напівпровідникові сцинтилятори нового типу для високошвидкісної рентгено-інтроскопії, томографи, дозиметри з високою потужністю дози); хімії та електротехніки (технологія отримання нанокompозитів на основі електропровідних полімерів, нанесення полімерного

антикорозійного покриття електрохімічним способом); нових матеріалів (базальтові волокна, тканини та композити на їх основі; жаростійкі та високої міцності матеріали) [96].

Не зважаючи на низку вказаних успішних проектів українсько-американського науково-технічного співробітництва, які могли б стати основою поглиблення виробничої кооперації військово-промислових комплексів двох країн, рівень військово-технічного співробітництва між США та Україною не відповідає положенням, задекларованим у Хартії Україна – США про стратегічне партнерство. Україна та США не підписали угоди про співробітництво у військово-технічній сфері та не здійснюють координації науково-технічних досліджень у сфері розробки озброєнь та військової техніки. Така ситуація пояснюється істотним відставанням вітчизняних досягнень у цій сфері від рівня техніки США, а також відсутністю в американських оборонних підприємств технологічної потреби щодо залучення українських розробників до проектів створення нових видів озброєння та військової техніки.

Натомість, американські компанії військово-промислового комплексу зацікавлені в розширенні доступу до українського ринку продукції та технологій військового та подвійного призначення. В перспективі така співпраця з торговельних відносин може перейти у сферу налагодження виробництва високотехнологічної військової продукції на базі українських підприємств. Проте, для поглиблення співпраці з США у військово-технічній сфері Україна повинна вирішити низку завдань, які стосуються удосконалення системи охорони та захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності, впровадження стандартів та нормативів НАТО не лише в Збройних силах, а й в державному управлінні військової сферою.

Така асиметричність двосторонніх відносин відображається й у структурі зовнішньої торгівлі товарами та послугами України з США. Так, за даними Державної служби статистики України [97] у 2020 р. у структурі українського експорту до США переважали такі товари: чорні метали (56,3%) та вироби з

чорних металів (5,1%), жири та олії тваринного або рослинного походження (5,7%); руди, шлаки і зола (4,8%). Ці товари відносяться до групи низькотехнологічних, а їхнє переважання у структурі зовнішньоторговельного балансу свідчить про неефективність зовнішньої торгівлі, оскільки виробництво товарів з низьким рівнем доданої вартості та їх експорт не забезпечують високих темпів економічного розвитку.

Високотехнологічні товари складають дуже невелику частку у структурі експорту України до США: фармацевтична продукція (0,1%), реактори ядерні, котли, машини (2,6%); електричні машини (2,3%); літальні апарати (2,1%); прилади та апарти оптичні та фотографічні (0,8%). Водночас, у структурі імпорту товарів з США до України високотехнологічні товари становили у 2020 р. більшу частку: фармацевтична продукція (3,3%), реактори ядерні, котли, машини (8,1%); електричні машини (6,6%); прилади та апарти оптичні та фотографічні (4,5%) [97].

Відповідно, й сальдо зовнішньої торгівлі за усіма видами високотехнологічних товарів було від'ємним (фармацевтична продукція – 101,2 млн дол.; реактори ядерні, котли, машини – 223,8 млн дол.; електричні машини – 179,9 млн дол.; прилади та апарти оптичні та фотографічні – 131,2 млн дол.), за винятком літальних апаратів (13,3 млн дол.).

Дещо інша ситуація склалася у зовнішній торгівлі послугами України зі Сполученими Штатами Америки. Варто відзначити, що у структурі експорту України послуги у сфері комунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги, які належать до наукомістких послуг, у 2020 р. становили 70,4%, причому їх обсяг збільшився на 15,3% порівняно з 2019 р. Частка цих послуг у структурі імпорту послуг з США до України була незначною (5,8%), що й обумовило істотне позитивне сальдо зовнішньої торгівлі у цьому виді послуг (958,5 млн дол. [98]).

Водночас, роялті та інші послуги, пов'язані з використанням інтелектуальної власності, у структурі експорту України до США становили лише 0,5%, хоча їх обсяг у 2020 р. збільшився на 62,1% порівняно з 2019 р. У

структурі імпорту ці послуги у 2020 р. складали 4,2%, а сальдо зовнішньої торгівлі в цьому виді наукомістких послуг було від’ємним (22,5 млн дол.).

Загалом, динаміка взаємної торгівлі між країнами є позитивна (2013 р. експорт становив 1,4% та імпорт 3,6%, а у 2020 р. – відповідно 2,0% та 5,6% у структурі торгівлі товарами України (таблиця 3.2)). Проте існує низка диспропорцій – нестабільність і циклічний характер динаміки взаємної торгівлі, дефіцит зовнішньоторговельного обороту, неефективність товарної структури, нееквівалентність товарного обміну між двома країнами. При цьому, обсяги торгівлі товарами України з США мають незначну позитивну динаміку упродовж 2013-2020 рр. та є набагато меншими, порівняно з обсягами торгівлі України з Російською Федерацією і Китаєм. Це суттєво звужує можливості України щодо реалізації своїх національних економічних інтересів у співпраці з США, гальмує темпи зростання національної економіки та суттєво погіршує умови торгівлі.

Таблиця 3.2

Структура зовнішньої торгівлі України за окремими країнами

Показник	ЄС	Росія	США	Китай
2013				
Експорт (млн дол США)	16758	15065	888	2726
Експорт (%)	26,5	23,8	1,4	4,3
Імпорт (млн дол США)	27046	23234	2759	7900
Імпорт (%)	35,1	30,2	3,6	10,3
2017				
Експорт (млн дол США)	17535	3937	828	2039
Експорт (%)	40,5	9,1	1,9	4,7
Імпорт (млн дол США)	20796	7202	2525	5647
Імпорт (%)	41,9	14,5	5,1	11,4
2020				
Експорт (млн дол США)	18604,9	2705,9	983,9	7099,9
Експорт (%)	37,8	5,5	2,0	14,4
Імпорт (млн дол США)	23859,7	4541,8	3068,7	8318,4
Імпорт (%)	43,9	8,4	5,6	15,3

Джерело: розраховано за [99]

Аналіз структури експортно-імпортних операцій між Україною і США показує нееквівалентність та недостатню ефективність одночасно. Ця структура

є звужена і не диверсифікована, і тому малоперспективна. Україна виступає на світовому ринку постачальником продукції із низькою доданою вартістю, слабкою динамікою попиту. Можемо побачити, що ці групи відносяться до сфери невисокого рівня технологічності та інноваційності. Модель взаємної торгівлі ніяк не може бути віднесена до інноваційної. Сучасні конкурентні позиції вітчизняних товаровиробників на американському ринку базуються на порівняльних перевагах низької вартості робочої сили та експорту низькотехнологічних товарів.

Серед основних причин, які стримують розвиток торговельно-економічного співробітництва України з США, у науковій літературі виділяють такі: «скорочення виробництва основних груп експортних товарів через збереження високих ставок податків та банківських кредитів, а також військову агресію з боку Російської Федерації; низька конкурентоспроможність вітчизняної продукції на американському ринку; неефективність механізмів державної підтримки вітчизняного експорту на ринок США; недосконалість інституційної бази українсько-американського співробітництва; низький рівень розвитку секторального співробітництва України та США (біотехнології, розробка перспективних інноваційно-технологічних рішень); інвестиційна непривабливість окремих галузей і секторів вітчизняної економіки для налагодження взаємовигідних ділових контактів» [100].

Українська економіка, зокрема реальний сектор не є привабливим для американських інвесторів. Про це свідчать незначні обсяги залучення американських інвестицій (акціонерний капітал) – 109 млн дол. у 2019 р., що склало 1,9% від загального обсягу ПІІ, що надійшли в Україну. Крім цього, негативною є їх динаміка: у 2020 р. прямі інвестиції з США склали лише 14,8 млн дол. [101]. Реінвестування доходів за цей період не перевищувало половини обсягу ПІІ.

Це свідчить про нестачу американського капіталу у стратегічно важливих проектах структурної перебудови української економіки, незначну частка

поставок продукції за спільними виробничо-коопераційними програмами; звужений спектр організаційних форм українсько-американського інвестиційного співробітництва. Значна частина вкладень США здійснюються за посередництвом регіональних представництв американських компаній та підконтрольним їм офшорним компаніям. У стратегіях американських інвесторів в Україні домінуючими є прямі продажі, дистриб'юторські та франчайзингові операції, а також ліцензійне виробництво, що відповідає світовій практиці коопераційних угод.

Вказані причини, поряд з негативними тенденціями скорочення науково-технічного потенціалу, неефективною системою фінансування наукових досліджень та низькою привабливістю вітчизняного науково-дослідного сектора для інвесторів, негативно впливають і на розвиток науково-технічного співробітництва України з США.

У зв'язку з цим в Україні необхідно здійснити комплексне реформування наукового сектора та сфери вищої освіти на основі розробки науково-технічної політики, яка повинна базуватися на структурних перетвореннях. Реалізація структурних пріоритетів необхідна для ефективної та дієвої реалізації інших основних напрямів науково-технічної політики (забезпечення достатнього фінансування наукових досліджень, збільшення зайнятості в сфері досліджень та розробок, підвищення наукомісткості виробництва та ін.). Реалізація структурних (горизонтальних) пріоритетів забезпечить отримання «ефектів перекидання» (spill-over effects), що означає зміцнення інституціонального та людського потенціалу суб'єктів науково-дослідного сектору у перехресному порядку, підтримуючи їх у проведенні новаторських досліджень та високоякісної освіти, а також забезпечуючи побудову суспільства, заснованого на знаннях.

Інституціональний розвиток суб'єктів науково-дослідного сектору насамперед пов'язаний із забезпеченням оптимального використання наявного потенціалу, який з різних причин не використовується повною мірою. Значною

проблемою вітчизняного науково-дослідного сектору є розпорошеність фінансування між великою кількістю наукових проектів і науково-дослідних установ. Відповідно, пріоритетним завданням є консолідація потенціалу цих організацій, що призведе до покращення їх наукового рівня, а також до підвищення їхньої міжнародної конкурентоспроможності та активізації участі у міжнародному співробітництві.

Ще одним ключовим напрямом інституційних змін у науковому секторі визначимо підвищення його диверсифікації. Ці зміни полягають у створенні внутрішньої різноманітної екосистеми, що складається з організацій, які в різній мірі виконують місії: проведення наукових досліджень, навчання студентів та співпраця з соціально-економічним середовищем.

Необхідність диверсифікації стосується насамперед університетів як фундаменту всієї наукової екосистеми. Структуру системи слід адаптувати для вирішення ключових проблем, у тому числі зміни чисельності та структури студентського контингенту, динамічно мінливих потреб зацікавлених сторін та необхідності сталого соціально-економічного розвитку. У зв'язку з цим держава повинна підтримувати розвиток кількох категорій університетів:

1) дослідницькі університети, місією яких має бути проведення досліджень на найвищому рівні, а також освіта, спрямована на найталановитіших студентів та докторантів; повинна бути сформована елітна група університетів, яка зможе конкурувати з найкращими академічними центрами Європи та світу;

2) академічні вищі навчальні заклади, які повинні виконувати збалансовану ставитися до викладацьку та науково-дослідницьку місію, здійснюючи дослідження в областях, що формують їх національне та міжнародне визнання, та з урахуванням регіональної специфіки, вони мають створити реальні центри інновацій, знань та компетентності в регіонах та зміцнювати свій потенціал розвитку;

3) професійні вищі навчальні заклади, як установи професійного характеру, мають зосередитися на проведенні навчань з практичним профілем з урахуванням сучасного рівня техніки, залучаючи практиків у навчальний процес; їх роль полягає у забезпеченні місцевого та регіонального ринку праці спеціалістами, особливо у дефіцитних сферах.

Підвищення якості наукових досліджень як стратегічний пріоритет повинно передбачати заходи, які позитивно вплинуть на працездатність науково-дослідного персоналу. Основною метою держави, науково-дослідних установ та університетів є підтримка дослідників та створення умов для здійснення унікальних дослідницьких проектів, науково-технічний рівень яких є вище середнього. Одним із інструментів підвищення якості наукових досліджень вважається інтернаціоналізація вищих навчальних закладів та створення умов для їх активної міжнародної співпраці.

Забезпечення інтернаціоналізації, своєю чергою, передбачає не лише участь вітчизняних науковців у спільних дослідженнях на базі центрів міжнародної дослідницької інфраструктури (наприклад, CERN, ESO), але й розвиток відповідної інфраструктури в Україні.

При цьому фінансування дослідницької інфраструктури повинно відбуватися з урахуванням необхідності забезпечення їх повного життєвого циклу (підготовчі роботи, будівництво / розширення, експлуатація, модернізація, виведення з експлуатації) та наявних або нових джерел фінансування (державний бюджет, структурні фонди ЄС, розподілені на центральному та регіональному рівнях, власні кошти наукових установ).

З точки зору оптимізації використання наукового потенціалу як складової розвитку українсько-американського науково-технічного співробітництва перспективним є створення Центрів спільних досліджень за пріоритетними галузями. Налагодження співпраці таких Центрів з науково-дослідними установами і вищими навчальними закладами забезпечить вченим доступ до найсучасніших унікальних пристроїв і приладів. Разом із тим Україна має

зайняти гідне місце у міжнародному розподілі наукової праці і повинна запропонувати свої установки і стенди, на основі яких могли б утворитися міжнародні дослідницькі центри високого рівня. Відтак, необхідно створити у провідних наукових установах НАНУ та провідних університетах умови для перетворення їх на центри реалізації великих міжнародних проектів і програм. Для цього розширювати практику залучення до досліджень зарубіжних вчених в рамках наукового обміну, участі вчених у наукових, науково-технічних та інноваційних проектах інших країн і великих корпорацій, а також в міждержавних наукомістких проектах, організації інформаційного обміну між науковими установами України та країн з розвинутою науковою інфраструктурою.

Для більшості розвинених країн міжнародна мобільність учених, студентів, висококваліфікованих фахівців залишається важливим питанням науково-технічної політики. В Україні майже не діє програма, яка б забезпечувала мобільність аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників. Натомість у європейських країнах створено спеціальні служби сприяння експорту науковців та академічному обміну викладачів та студентів, збільшено на 25% обсяг бюджетних видатків на міжнародне науково-технічне співробітництво, а також створюються сприятливі умови для роботи іноземних дослідників у наукових закладах цих країн. Таким чином, розвинуті країни, володіючи значними фінансами, розгалуженою науковою інфраструктурою, приваблюють вчених з третіх країн.

Водночас, зауважимо, що інтернаціоналізація діяльності науково-дослідного сектору та сфери освіти пов'язана з істотними ризиками поступової втрати науково-технічного потенціалу. Наукові установи або іноземні компанії, які співпрацюють з українськими вченими, користуючись низькою оплатою праці і відсутністю нормальних умов роботи в науці, запрошують на стажування кращих учених і аспірантів у свої дослідницькі центри. Такі пропозиції фактично носять характер селективного відбору найбільш

перспективних дослідників з України для подальшого працевлаштування в зарубіжних підрозділах компанії або установи.

З одного боку, мобільність вітчизняних вчених в рамках міжнародного ринку праці приносить позитивний досвід міжнародного співробітництва, а з іншого – може скласти суттєву загрозу для наукового кадрового потенціалу України через еміграцію кращих вчених. Втрати наукового потенціалу відбуваються не лише внаслідок виїзду за кордон окремих вчених і висококваліфікованих фахівців, а й втратою, у зв'язку з науковою еміграцією, цілих наукових шкіл, дослідницьких колективів і згортання перспективних напрямів досліджень. Подібна ситуація призводить до звуження тематичного охоплення наукової діяльності, і надалі неухильно знижує можливості країни виконувати дослідження світового рівня.

Разом з цим, важливими ефектами українсько-американської науково-технічної співпраці може стати поширення нових моделей управління, фінансування, вироблення нової наукової культури. Вони можуть кардинальним чином вплинути на зміну ситуації у сфері науки, оскільки сприяють впровадженню нових форм фінансування і, насамперед, відкритої конкуренції за отримання грантів.

Підсумовуючи, слід зазначити, що нинішній рівень та масштаби науково-технічного співробітництва між Україною та США не забезпечують повною мірою реалізацію інноваційного та економічного потенціалу наших країн і є глибоко асиметричними. Беручи до уваги глобальні процеси техноглобалізму та зростаючу інтернаціоналізацію цих тенденцій у науково-дослідних роботах та промисловому впровадженні їх результатів, важливим напрямом реалізації потенціалу українсько-американського науково-технічного співробітництва є включення України до ланцюжків інновацій та технологій, що діють всередині американських транснаціональних корпорацій (ТНК). Йдеться про те, що завдяки такому залученню до науково-дослідних проектів ТНК наша країна зможе перейти на одиничну або подетальну спеціалізацію в певному

технологічному процесі, що є більш вигідним, ніж спеціалізація на виробництві широкого асортименту кінцевих високотехнологічних товарів.

Важливу стимулюючу роль у розвитку науково-технічного співробітництва між Україною та США також може зіграти активізація відкриття у нашій країні філій та дочірніх компаній американських ТНК, які відповідно до корпоративної інноваційної стратегії отримують новітні технології. У свою чергу, вступ України до міжнародних промислових та дослідницьких спілок за участю американських представників та підприємств забезпечить їх майбутнє об'єднання у технологічних парках, а отже - до створення інституційного та організаційного середовища для науково-технічного співробітництва між Україною та Сполученими Штатами Америки.

Висновки до розділу

1. У розвитку науково-технічної системи США істотну роль відіграє компліментарність державного та приватного секторів, яка простежується в організації та фінансуванні наукових досліджень. Фундаментальні дослідження і дослідно-конструкторські розробки в основному фінансуються за кошти державного бюджету, а на етапі впровадження результатів науково-дослідних робіт у виробництво та їх комерціалізації – фінансування здійснюється приватними інвесторами. У США реалізуються національні програми з підтримки промислових інновацій, в межах яких надається фінансування та технічна допомога підприємцям, малому бізнесу, університетам. Розвиненою є науково-технічна інфраструктура, у функціонуванні якої вагомую роль відіграють промислово-університетські кооперативні науково-дослідні центри та інженерно-дослідницькі центри. Отже, в США поєднується потенціал держави, університетів, міжнародних корпорацій та невеликих інноваційних компаній в межах різноманітних проектних ініціатив щодо створення та комерціалізації науково-технічних розробок.

2. Не зважаючи на низку успішно реалізованих науково-технічних проєктів українсько-американського співробітництва, загальний рівень співробітництва між США та Україною не відповідає положенням, задекларованим у Хартії Україна – США про стратегічне партнерство. Асиметричність двосторонніх відносин відображається й у структурі зовнішньої торгівлі товарами та послугами України з США, яка характеризується нееквівалентним та недостатньо ефективним товарообміном. Ця структура є звужена і не диверсифікована, і тому малоперспективна, оскільки закріплює за Україною роль постачальника на світовий ринок продукції із низькою доданою вартістю та слабкою динамікою попиту.

3. Незадовільна конкурентна позиція України в науково-технічному співробітництві з США обумовлена негативними тенденціями скорочення вітчизняного науково-технічного потенціалу, неефективною системою фінансування наукових досліджень та низькою привабливістю вітчизняного науково-дослідного сектора для інвесторів. Тому необхідним є реформування наукового сектора та сфери вищої освіти на основі розробки науково-технічної політики, яка повинна базуватися на структурних перетвореннях з метою забезпечення інституціонального, кадрового, інфраструктурного розвитку науково-технічного сектору економіки. Модернізація матеріально-технічної бази та підвищення фінансового забезпечення наукових досліджень сприятимуть покращенню умов праці дослідників та забезпечить їх наукову самореалізацію, що, своєю чергою, підвищить науково-технічний рівень результатів досліджень до світового, а також знизить загрозу еміграції наукових кадрів.

ВИСНОВКИ

1. В умовах техноглобалізму зростає роль наукових-досліджень та інновацій як ключового фактора економічного розвитку та забезпечення міжнародної конкурентоспроможності країни. Різний рівень розвитку країн, відмінності у наявному природному та людському потенціалі визначають ступінь їх спеціалізації у міжнародному поділі праці та можливості створювати нові продукти та технології. Відповідно, участь країни у міжнародній передачі технологій та міжнародному науково-технічному співробітництві створює умови для науково-технічного розвитку.

2. Міжнародний трансфер технологій є поняттям ширшим, ніж звичайна науково-технічна співпраця, оскільки обмін науково-технічними розробками і знаннями має комплексний ефект для національних економік, поєднуючи низку факторів економічного розвитку: іноземні інвестиції, винаходи та патенти, доступ до нових ринків товарів і послуг, вихід на світовий ринок технологій. Активність участі країни у міжнародному обміні технологіями значною мірою визначається її здатністю створювати, акумулювати та ефективно використовувати ресурс знань, зосереджений в університетах, державних науково-дослідних інститутах, приватних дослідницьких установах, державній статистичній службі, діловій та науковій літературі, базах даних про дослідження ринків. Провідна роль в процесі створення інноваційної економіки відводиться кластерам національних конкурентоспроможних галузей, які сприяють оптимізації процесів обміну ідеями та інформацією, у тому числі з міжнародними партнерами.

3. Упродовж останніх років активізація співпраці України з США у військовій та оборонній сферах, які мають вагомий науково-технічний складовий, що створює передумови для поглиблення двостороннього науково-технічного співробітництва. Проте, потенціал України для участі у такому співробітництві є недостатнім, оскільки за останні 5 років відбулося істотне погіршення

кількісних та якісних показників розвитку вітчизняної науково-дослідної сфери.

4. Причиною скорочення науково-технічного потенціалу України є неефективність механізмів фінансування сфери наукових досліджень, зокрема з державного бюджету, що підтверджується результатами регресійного аналізу. Збільшення обсягів фінансування на 1% призводить до скорочення чисельності науково-дослідних працівників на 0,924%, що обумовлене недостатністю виділених коштів для забезпечення належного рівня наукової діяльності. При збільшенні питомої ваги міжнародних проектів в загальних обсягах фінансування досліджень і розробок на 1% частка науково-дослідних працівників у загальній кількості зайнятого населення збільшується на 1,087% за інших рівних умов. Тому істотне збільшення обсягів державного фінансування міжнародних науково-технічних проектів є передумовою відновлення кадрової складової вітчизняного науково-технічного потенціалу.

5. Важливість застосування державою ефективних фінансових інструментів для підтримки науково-технічної діяльності, особливо на стадії фундаментальних і прикладних досліджень, підтверджується досвідом США. Фундаментальні дослідження і дослідно-конструкторські розробки в основному фінансуються за кошти державного бюджету, а на етапі впровадження результатів науково-дослідних робіт у виробництво та їх комерціалізації – фінансування здійснюється приватними інвесторами. Це дозволяє поєднати зусилля держави, університетів, міжнародних корпорацій та невеликих інноваційних компаній в процесі розробки та комерціалізації інновацій.

6. Асиметричність відносин України та США характерна як для науково-технічного співробітництва, так і для торгівлі високотехнологічними товарами. У структурі товарного експорту України до США переважають сировинні товари з низьким рівнем доданої вартості. Натомість, в імпорті значну частку становлять товари, що відносяться до високотехнологічних. Причиною такої ситуації двостороннього співробітництва є істотне відставання України від

США за рівнем технологічного розвитку, що обумовлює й диспропорції торговельного балансу.

7. Науково-технічне співробітництво України з США з одного боку розглядається як засіб отримання нашою економікою додаткових ресурсів розвитку (фінансування, технології, інформація). У той же час, реалізація двостороннього науково-технічного співробітництва на засадах стратегічного партнерства можлива лише за умови відновлення науково-дослідного потенціалу України. Для цього необхідною умовою є зміна державної науково-технічної політики з метою здійснення структурних реформ наукового сектора та сфери вищої освіти з метою забезпечення інституціонального, кадрового, інфраструктурного розвитку науково-технічного сектору економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кондратьев Н.Д., Опарин Д.И. Большие циклы конъюнктуры. Доклады и их обсуждение в институте экономики. М.: «Красная пресня», 1928. 287 с.
2. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды / Н.Д. Кондратьев; Международный фонд Н.Д. Кондратьева и др.; Ред. колл.: Абалкин Л.И.; сост. Яковец Ю.В.. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2002. 767 с.
3. Шумпетер Й. Теория экономического развития: исследования предпринимательской прибыли капитала, кредита, процента / Перевод с нем. В.С. Автономова, общ. ред. А.Г. Милейковского. М.: Прогрес, 1982. 455 с.
4. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін. К.: Заповіт. 1996. 240 с.
5. Мікроекономіка і макроекономіка: Підручник для студентів економічних спеціальностей: У 2 ч. / С. Будаговська, О. Кілієвич, І. Луніна та ін.; За заг. ред. С. Будаговської. К.: Видавництво “Основи”, 2001. 517 с.
6. Foundations of international macroeconomics / Maurice Obstfeld, Kenneth Rogoff. MIT Press, 1998. 631 p.
7. Пилипенко Ю.І. Технологічна система суспільства та її структура. Науковий вісник НГУ. 2012. №6 (132). С. 147–153.
8. Инновационный менеджмент: Учеб. Пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. М.: Дело, 2003. 528 с.
9. Тофлер Е. Будущее труда. URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Toffler/FutW.php.
10. Цивілізаційний вибір України: парадигма осмислення і стратегія дії: національна доповідь / ред. кол.: С.І. Пирожков, О.М. Майборода, Ю.Ж. Шайгородський та ін.; Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім. І.Ф. Кураса НАН України. К.: НАН України, 2016. 284 с.

11. Управління інноваційною діяльністю в умовах глобалізації: монографія / М.А. Латинін, С.В. Майстро, В.Ю. Бабаєв та ін., за заг. ред. М.А. Латиніна. Х. : Вид-во Харківський РІ НАДУ “Магістр”, 2012. 312 с.
12. Бураковський І. Теорія міжнародної торгівлі. К.: Основи, 2000. 241с.
13. Как работать с сетями трансфера технологий : практическое пособие. / О. Лукша, Г. Пильнов, О. Тарасова, А. Яновский. 2006. 140 с.
14. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій: закон України від 14 вересня 2006 р. №134 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.
15. Денисюк В. Міжнародний трансфер технологій: сучасний зміст, аналіз закордонної та національної статистики. Економіст. 2005. № 2. С. 41-47.
16. Евграфова И.Ю. Инновационный менеджмент. URL: [http:// www.ereading.club/boo.php?boo=103739](http://www.ereading.club/boo.php?boo=103739).
17. Коноваленко В.В. Трансфер технологий по-украински. URL: <http://onovalenko.zp.ua/?p=656>.
18. Теребова С.В. Трансфер технологий как элемент инновационного развития экономики. Проблемы развития территории. 2010. № 4. С. 31–36. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=15119827>.
19. Федулова Л.І. Економічна природа технологій та технологічного розвитку. Економічна теорія. 2006. № 6. С. 3–16.
20. Чухрай Н.І. Трансфер і комерціалізація технологічних інновацій. Економіка промисловості. 2002. № 3 (17). С. 160–166.
21. Очеретний Д.С. Світовий досвід організації малого інноваційного бізнесу. Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет. Тернопіль: ВПЦ ТНЕУ “Економічна думка”, 2017. Том 27. № 1. С. 59-66.
22. Методичні рекомендації щодо створення та діяльності центрів трансферу технологій. URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/innovacijna-diyalnist-ta-transfer-tehnologij/metodichni-materiali>.

23. Ляшенко О.М. Комерціалізація та трансфер технологій: категорії та методи інноваційної діяльності. Інноваційна економіка. URL: <http://masters.donntu.org/2013/iem/suhanov/library/ar2.pdf>.
24. Якубівська Ю. Комерціалізація об'єктів інтелектуальної власності в контексті міжнародного трансферу технологій. Економічний простір. Дніпропетровськ : ПДАБА, 2011. № 50. С. 296–304.
25. Хаустов В.К. Трансфер технологій в інноваційних процесах України та Білорусі. Економіка і прогнозування. 2012. № 2. С. 24–34.
26. Дацій О.І. Інноваційна модель розвитку економіки України в умовах глобалізації: монографія / О.І. Дацій, М.В. Гаман, Н.В. Дацій. Донецьк: Юго-Восток, 2010. 370 с.
27. What is Technology Transfer? URL: <https://federallabs.org/learn/what-is-t2>.
28. Санто Б. Инновация как средство экономического развития: Пер. с венг. / Общ. ред. Б. Сазонова. М. : Прогресс, 1990. 296 с.
29. Игнатов И.И. Роль акта Бэя-Доула (Bayh-Dole Act 1980) в трансфере научных знаний и технологий из американских университетов в корпоративный сектор: итоги тридцатилетнего пути. Альманах «Наука. Инновации. Образование». 2012. URL: <http://rier.ru/almanac-science-innovations-education/11000008>.
30. Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет / под ред. И.С. Королева. М.: Юрист, 2003. 604 с.
31. Економічна оцінка державних пріоритетів технологічного розвитку / За ред. д-ра екон. наук Ю.М. Бажала. К.: Ін-т економ. та прогноз., 2002. 320 с.
32. Майєр Джеральд, Раух Джеймс, Філіпенко Антон. Основні проблеми економіки розвитку: Наукове видання. К.: Либідь, 2003. 684 с.
33. Захарченко В.І. Інновації та економічне зростання в сучасній економіці. Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти: монографія. Вип 1.; за ред. Є. Масленнікова. Херсон: Грінь Д.С., 2016. 854 с.

34. Імплементція високих технологій в економіку України: наукова доповідь / за ред. І.Ю. Єгорова, І.В. Одотюка, О.Б. Саліхової; НАН України, ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”. К., 2016. 166 с.

35. Масляєва О.О. Економічна сутність категорії «конкурентоспроможність»: дефініція та систематизація. Ефективна економіка. 2011. №10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=737>.

36. Крапивний І., Нілова Н. Конкурентоспроможність економіки та чинники її зростання. Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2004. №6(65). С.12-16.

37. Хаджоян А.О. Конкурентоспроможність як соціально-економічне поняття і категорія. Економічний вісник НГУ. 2008. №4. С.19-25.

38. Конкурентоспроможність економіки України в умовах глобалізації / [Я.А. Жаліло, Я.Б. Базилук, Я.В. Белінська та ін.]; За ред. Я.А. Жаліла. К.: НІСД, 2005. 388 с.

39. Суліма О.А. Теоретико-методологічні засади конкурентоспроможності підприємств. Ефективна економіка. 2014. №1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2675>.

40. Schwab, Klaus. The Global Competitiveness Report 2019. World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport2019.pdf.

41. Портер М. Международная конкуренция: Пер. с англ. / Под ред. Щетинина В.Д. М.: Международные отношения, 1993. 896 с.

42. Dachnėvič, Agata. Międzynarodowa konkurencyjność litewskiej gospodarki a jej innowacyjność. Ekonomia Międzynarodowa. 2017. №20. P. 161-175.

43. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец; Междунар. Ин-т П. Сорокина - Н. Кондратьева. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. 444 с.

44. Майєр Дж., Раух Дж., Філіпенко А. Основні проблеми економіки розвитку: Наукове видання. К.: Либідь, 2003. 684 с.
45. Мельничук А.П. Внешнеэкономическая деятельность. Международный обмен технологиями: Научно-практическое пособие. М.: «ИКФ «ЭКМОС», 2003. 144 с.
46. The World Competitiveness Yearbook 1999, Institute for Management Development, Lozanna 2000, s. 6.
47. Гамидов Г.С., Колосов В.Г., Османов Н.О. Основы инноватики и инновационной деятельности. СПб.: Политехника, 2000. 323 с.
48. Соколенко С.И. Производственные системы глобализации: Сети. Альянсы. Партнерства. Кластеры: Украинский контекст. К.: Логос, 2002. 645 с.
49. Мингалева Ж., Ткачева С. Кластеры и формирование структуры региона. Мировая экономика и международные отношения. 2000. №5. С.97-102.
50. Wojnicka E. Klastry w Polsce – teoria i praktyka. URL: <http://imik.wip.pw.edu.pl/innowacje21/strona17.htm>.
51. Білорус О. Новий тоталітаризм глобальних корпорацій – зростаюча загроза безпеці розвитку у XXI столітті. Економічний часопис – XXI. 2004. №9. С.3-7.
52. Гладій І.Й. Транснаціональна регіоналізація глобалізованого економічного простору: системно-синергетичний підхід. Журнал європейської економіки. 2004. Т. 3 (№1). С.79-95.
53. Політика та історія дипломатичних відносин. URL: <https://ua.usembassy.gov/uk/our-relationship-uk/policy-history-uk>.
54. Політичні відносини між Україною та США. URL: <http://usa.mfa.gov.ua/ua/ukraine-us/diplomacy>.
55. Середюк Н. Стратегічне партнерство Україна – США. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Міжнародні відносини. 2017. №1(46). С. 34-38.

56. Хартія українсько-американського партнерства, дружби і співробітництва. Армія України. 1994. С. 12–13.

57. Лимар М.І. Основні тенденції українсько-американських відносин на початку XXI століття. URL: http://eprints.oa.edu.ua/2337/1/-Lymar_NZ_stud_Vyp-3_turyzm.pdf.

58. Ржевська Н. Стратегічне партнерство Україна – США: становлення та прогноз. URL: https://ipiend.gov.ua/wp-content/uploads/2018/08/rzhevskia_strategichne.pdf.

59. Годлюк А. Стратегічне партнерство в форматі особливих відносин між Україною і США. URL: <http://www.americanstudies.history.knu.ua/wp-content/uploads/2018/08/3>.

60. Угода про торговельні відносини між Україною і Сполученими Штатами Америки. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/840_008#Text.

61. Ратифіковано Угоду між урядами України та США про співробітництво у сфері науки та технологій. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/ratifikovano-ugodu-mizh-uryadami-ukrayini-ta-ssha-pro-spivrobitnictvo-u-sferi-nauki-ta-tehnologij-zakon-ukrayini>.

62. Уряди України та США домовилися про посилення комерційного співробітництва. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryadi-ukrayini-ta-ssha-domovilisya-pro-posilennya-komercijnogo-spivrobitnictva>.

63. Спільна Заява про створення Українсько-американської Комісії сприяння розвитку торгівлі та інвестиціям. URL: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1079.4231.0>.

64. Спільна заява щодо розвитку торгівлі та інвестицій. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/840_126.

65. Меморандум про взаєморозуміння між урядом України та урядом Сполучених Штатів Америки від 05.09.2000 р. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MU00074.html.

66. Меморандум про взаєморозуміння між урядом України та урядом Сполучених Штатів Америки щодо допомоги з правоохоронних питань від 09.12.2002 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/840_103#Text.

67. Угода між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про співробітництво у сфері науки та технологій. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/840_141#Text.

68. Про ратифікацію Угоди (у формі обміну нотами) між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про продовження дії Угоди між Урядом України та Урядом Сполучених Штатів Америки про співробітництво у сфері науки та технологій. Закон України 1522-IX від 03.06.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1522-20#n2>.

69. Хартія Україна - США про стратегічне партнерство. Документ від 19.12.2008 р. URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/mu08172?an=2&ed=2008_12_19.

70. Потіха А. Відносини України та США на сучасному етапі в оцінках політиків і експертів. URL: http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=3329:suchasnij-stan-ukrajinsko-amerikanskikh-vidnosin-2&catid=64&Itemid=376.

71. Спільна заява щодо стратегічного партнерства України та Сполучених Штатів Америки. URL: <https://ua.usembassy.gov/uk/joint-statement-on-the-u-s-ukraine-strategic-partnership/>.

72. Наукова та інноваційна діяльність України 2019. Статистичний збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2020. 100 с.

73. Your key to European statistics. Total R&D personnel and researchers by sectors of performance, as % of total labour force and total employment. URL: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.

74. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2019 році. Науково-аналітична доповідь. Київ: Міністерство освіти та науки України, 2020. 109 с.

75. Your key to European statistics. Gross domestic expenditure on R&D (GERD) % of GDP. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/t2020_20&lang=en.

76. Витрати на наукові дослідження в Україні та світі. URL: <http://edclub.com.ua/analityka/rubryka-cikavo-znaty-vytraty-na-naukovi-doslidzhennya-v-ukrayini-ta-sviti>.

77. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової і науково-технічної діяльності за 2016 рік. Аналітична довідка. Київ: Міністерство освіти і науки України, 2017. 92 с.

78. Національна академія наук України (1918–2018). До 100-річчя від дня заснування / редкол.: Б.Є. Патон (голов. ред.) та ін. К.: Академперіодика, 2018. 336 с.

79. Про діяльність Національної академії наук України у 2016 році та основні завдання її подальшої роботи: доповідь президента НАН України академіка Б.Є. Патона Загальним зборам НАН України 13 квітня 2017 р. URL: http://www.nas.gov.ua/text/pdfNews/academician_Paton_report_2017.pdf.

80. Науково-технічне співробітництво Україна - НАТО. URL: <https://nato.mfa.gov.ua/ukrayina-ta-nato/naukovo-tehniche-spivrobitnictvo-ukrayina-nato>.

81. Practical Cooperation with Ukraine. NATO SPS Information Day in Kyiv, Ukraine, 21 November 2019. URL: https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2019_11/20191120_191121-sps-info-day-ukraine.pdf.

82. Міжнародні наукові проекти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/mizhnarodni-naukovi-proekti>.

83. Горизонт 2020. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/gorizont-2020>.

84. Триває підготовка до переговорів щодо участі України у рамковій програмі ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт Європа». URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/trivaye-pidgotovka-do-peregovoriv-shodo-uchasti-ukrayini-u-ramkovij-programi-yes-z-doslidzhen-ta-innovacij-gorizont-yevropa>.

85. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової і науково-технічної діяльності за 2018 рік. Аналітична довідка. Київ: Міністерство освіти і науки України, 2019. 117 с.

86. Овчарова Л.П. Актуальні тренди розвитку науково-технічної сфери в зарубіжних країнах. Сучасні проблеми економіки і підприємництва. 2018. Вип. 21. С. 19-29.

87. Річний звіт Всесвітнього банку за 2016, 2017 і 2018 рр. URL: <https://worldbank.org/handle/10986/24985>.

88. Овчарова Л. Корпоративний сектор і його роль у сфері досліджень і розробок / Овчарова Л.П., Бодєко В.П., Хоменко Ю.В. // Сучасні проблеми економіки і підприємництва. 2016. Вип. 18. С. 71-80.

89. Організація науки в США. URL: https://www.nas.gov.ua/siaz/Ways_of_development_of_Ukrainian_science/article/15047.015.pdf.

90. Гузенко І.Ю. Особливості науково-технічної політики провідних країн світу в умовах глобалізації. Економічний вісник. 2017. №3. С. 37-46.

91. Analiza obejmująca polityki oraz instrumenty wsparcia wobec instytucji otoczenia biznesu wspierających innowacyjność przedsiębiorstw w wybranych krajach. Ministerstwo Rozwoju. Warszawa, 2019. 264 с.

92. Луценко Т.А. Міжнародний досвід державного регулювання науки та інноваційної діяльності. Теорія та практика державного управління. 2015. Вип. 2 (49). С. 1-6.

93. Розвиток інноваційної діяльності у США. URL: <http://market.avianua.com/?p=2926>.

94. Pałosz W., Przekwas A., Turowski M.. Małe są skuteczne. URL: <https://prenumeruj.forumakademickie.pl/fa/2010/06/male-sa-skuteczne>.

95. Udział małych firm we wdrażaniu nakazów obrony państwa. URL: <https://pl.ww2facts.net/26022-the-pangs-of-innovation.html>.

96. Експерт пояснив, як Україна може стати союзником США. URL: <https://www.unian.ua/politics/10793948-ekspert-poyasniv-yak-ukrajina-mozhe-stati-soyuznikom-ssha.html>.

97. Країни за товарною структурою зовнішньої торгівлі України за січень-грудень 2020 року. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

98. Річні обсяги зовнішньої торгівлі послугами України з країнами світу (за видами послуг) у 2020 році. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

99. Географічна структура зовнішньої торгівлі України товарами. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

100. Зарицька Н.С. Стан та перспективи торговельно-економічного співробітництва України та США. URL: http://www.rusnauka.com/17_ENXXI_2016/Economics/2_210517.doc.htm.

101. Прямі інвестиції в Україну: операції за країнами світу. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external/data-sector-external#5>.