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

Факультет міжнародної економіки і менеджменту

Кафедра європейської економіки і бізнесу

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА	**Міжнародні економічні відносини**
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	**29 Міжнародні відносини**
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	**292 Міжнародні економічні відносини**

Форма здобуття освіти: _____заочна_____
очна (денна), заочна, дистанційна

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ТРАНСФЕР У СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН»

здобувача Розсохіної Валерії Леонідівни _____
(ПІБ, підпис)

Науковий керівник: доктор економічних наук, професор Федірко О.А.
(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

_____
(підпис)

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

Завідувач кафедри: д.е.н., професор Федірко О.А.
(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

(підпис)

Київ 2025

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Факультет міжнародної економіки і менеджменту
Кафедра європейської економіки і бізнесу

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА	**Міжнародні економічні відносини**
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	**29 Міжнародні відносини**
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	**292 Міжнародні економічні відносини**

ПОГОДЖЕНО	**ЗАТВЕРДЖУЮ**
Керівник проектної групи (гарант) Освітньо-професійної програми	Завідувач кафедри
_____ Федірко О.А.	_____ Федірко О.А.
«____» _____ 20__ р.	«____» _____ 20__ р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувачу вищої освіти Розсохіній Валерії Леонідівні
заочної форми навчання

на підготовку кваліфікаційної магістерської роботи

на тему: «ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ТРАНСФЕР У СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН»

Тему затверджено наказом ректора Університету від «16» вересня 2024 р. № 1552-ст

Кваліфікаційна магістерська робота виконується на матеріалах наукових публікацій, аналітичних звітів міжнародних організацій та офіційних інституцій.

План кваліфікаційної магістерської роботи

Розділ 1	**Методологія дослідження трансферу технологій в умовах економічної глобалізації**
(термін подання – до 31.10)	
Розділ 2	**Тенденції трансферу технологій у системі міжнародних економічних відносин**
(термін подання – до 30.11)	
Розділ 3	**Стратегічні напрями розвитку трансферу технологій в Україні**
(термін подання – до 20.12)	

Об'єкт дослідження:	розвиток міжнародного трансферу технологій
Предмет дослідження:	умови, фактори та особливості технологічного трансферу в системі міжнародних економічних відносин
Мета кваліфікаційної магістерської роботи:	дослідити умови, фактори та особливості розвитку міжнародного трансферу технологій

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

У розділі 1	Розкрити сутність та форми трансферу технологій; дослідити етапи еволюції міжнародного трансферу технологій; проаналізувати методи оцінювання та індикатори технологічного трансферу у системі міжнародних економічних відносин
У розділі 2	Проаналізувати сучасний стан та особливості розвитку міжнародного трансферу технологій; ідентифікувати країнові моделі та особливості технологічного трансферу; виявити ефективні механізм комерціалізації технологій.
У розділі 3	Проаналізувати сучасний стан і проблеми міжнародного трансферу технологій в Україні; дослідити перспективні напрямки міжнародного обміну конкурентоспроможними технологіями в Україні; обґрунтувати інструменти та механізми стимулювання трансферу технологій в Україні.

Завдання підготував науковий керівник _____ Федірко О.А.
(підпис) *(ініціали, прізвище)*
«2» жовтня 2023 р.

Завдання одержав студент _____ Розсохіна В.Л.
(підпис) *(ініціали, прізвище)*
«3» жовтня 2023 р.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна магістерська робота містить 114 сторінок, 9 таблиць, 12 рисунків, список використаних джерел з 95 найменувань, додатки.

«Технологічний трансфер у системі міжнародних економічних відносин»

Об'єкт дослідження: розвиток міжнародного трансферу технологій.

Предмет дослідження: умови, фактори та особливості технологічного трансферу в системі міжнародних економічних відносин.

Мета дослідження: дослідження умов, факторів та особливостей розвитку міжнародного трансферу технологій.

Для реалізації мети, виконані наступні завдання:

- розкрити сутність та форми трансферу технологій;
- дослідити етапи еволюції міжнародного трансферу технологій;
- проаналізувати методи оцінювання та індикатори технологічного трансферу у системі міжнародних економічних відносин;
- проаналізувати сучасний стан та особливості розвитку міжнародного трансферу технологій;
- ідентифікувати країнові моделі та особливості технологічного трансферу;
- виявити ефективні механізм комерціалізації технологій;
- проаналізувати сучасний стан і проблеми міжнародного трансферу технологій в Україні;
- дослідити перспективні напрямки міжнародного обміну конкурентоспроможними технологіями в Україні;
- обґрунтувати інструменти та механізми стимулювання трансферу технологій в Україні.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. Під час дослідження було визначено ідею «технології та трансферу технологій», опрацьовано та детально проаналізовано міжнародні індекси та звіти щодо інновацій, інтелектуальної власності та поточних результатів трансферу технологій, проаналізовано країнові моделі щодо підтримки дослідників, використання спільних прогам та партнерства для посилення можливостей впровадження технологій, розглянуто механізми комерціалізації знань, виявлено важливість створення підтримки на кожному етапі реалізації технологій. Дослідження розкриває сутність, форми та еволюцію міжнародного трансферу технологій. Результати розширюють розуміння ролі трансферу технологій у глобальній економічній інтеграції, усуненні дисбалансів між країнами та стимулюванні інноваційного розвитку, що є корисним для оцінки впливу технологічного обміну на економіку та формування національних стратегій розвитку.

Практичні результати дослідження полягають у виявленні тенденцій у розвитку міжнародного співробітництва у галузі досліджень, супроводу процесу трансферу технологій в окремих країнах та фінансової підтримки і визнання досліджень. Також, оцінка стану та визначення механізмів стимулювання трансферу технологій для України. Рекомендації можуть бути використані для вдосконалення державної політики, розробки стратегій комерціалізації технологій, створення інноваційних кластерів і підвищення конкурентоспроможності економіки.

Рік виконання кваліфікаційної магістерської роботи – 2024.

Рік захисту роботи – 2025.

Ключові слова: міжнародний трансфер технологій, розвиток інновацій, передача технологій, передача знань, інвестування, ноу-хау, спільне підприємство, ліцензування, експорт високотехнологічних товарів.

В і д г у к
про кваліфікаційну магістерську роботу
здобувача факультету міжнародної економіки і менеджменту
освітньо-професійної програми «Міжнародні економічні відносини»
Розсохіної Валерії Леонідівни

на тему «ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ТРАНСФЕР У СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН»

1. **Актуальність теми** обумовлена формуванням економіки, що базується на знаннях, ядром якої є створення та комерціалізація нових технологій. В системі міжнародних економічних відносин трансфер технологій традиційно розглядається як одна з форм МЕВ, рівень залучення до якої є важливим фактором економічного зростання.
2. **Позитивні риси кваліфікаційної роботи**: авторкою розкрито сутність та форми трансферу технологій, етапи еволюції міжнародного трансферу технологій, а також проаналізовано методи оцінювання та індикатори технологічного трансферу у системі міжнародних економічних відносин.
3. **Наявність самостійних розробок автора**: здобувачкою проаналізовано сучасний стан та особливості розвитку міжнародного трансферу технологій, ідентифіковано національні моделі та особливості технологічного трансферу, а також ефективні механізми їх комерціалізації.
4. **Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій**: автором ідентифіковано проблеми міжнародного трансферу технологій в Україні, обґрунтовано інструменти та механізми стимулювання трансферу технологій в Україні.
5. **Наявність недоліків:** автору варто було б ширше застосувати математико-статистичні та економетричні методи обґрунтування управлінських рішень.
6. **Загальна оцінка кваліфікаційної магістерської роботи та її допущення до захисту перед ЕК**: загалом кваліфікаційна магістерська робота Розсохіної Валерії Леонідівни є завершеним науковим дослідженням, що відповідає встановленим вимогам, справляє приємне враження та рекомендується до захисту перед ЕК з оцінкою 48 балів (з 50).

Науковий керівник:

Завідувач кафедри
європейської економіки і бізнесу,
Д.е.н., професор _____ О.А. Федірко

Рецензія

на кваліфікаційну магістерську роботу
здобувача вищої освіти
Розсохіної Валерії Леонідівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема: «Технологічний трансфер у системі міжнародних економічних відносин»

Актуальність теми кваліфікаційної магістерської роботи і доцільність її розроблення обумовлена зростаючою роллю технологій у міжнародній торгівлі, інвестиційній діяльності та розвитку економіки в цілому. Глобальний ринок технологій характеризується високою динамічністю та потребує постійного адаптування до змін. У цьому контексті, дослідження механізмів та інструментів технологічного трансферу є надзвичайно важливим для забезпечення сталого розвитку країн.

Якість проведеного дослідження полягає у комплексному аналізі сучасних тенденцій технологічного трансферу, ідентифікації ключових факторів успіху та обґрунтуванні шляхів удосконалення системи трансферу технологій в Україні. Студентка не лише узагальнює існуючі теоретичні розробки, але й пропонує власне бачення вирішення проблем, що стоять перед Україною у сфері технологічного розвитку.

Позитивні риси кваліфікаційної магістерської роботи: розкрито сутність та форми трансферу технологій, досліджено етапи еволюції міжнародного трансферу технологій, проаналізовано методи оцінювання та індикатори технологічного трансферу у системі міжнародних економічних відносин; продемонстровано країнові моделі та особливості технологічного трансферу, виявлено ефективні механізми комерціалізації технологій; подано порівняльний аналіз різних моделей технологічного трансферу та дозволяє виокремити кращі практики, які можуть бути застосовані в Україні; проаналізовано сучасний стан і проблеми міжнародного трансферу технологій в Україні; розглянуто перспективні напрямки міжнародного обміну конкурентоспроможними технологіями в Україні, надано успішні приклади реалізації проектів обміну технологіями в Україні.

Зауваження: вважаю за доцільне розширити аналіз сучасних моделей технологічного трансферу, зокрема, приділити більше уваги ролі транснаціональних корпорацій та глобальних ланцюгів вартості у цьому процесі.

Практична значимість висновків і рекомендацій: рекомендації, що містяться в роботі, можуть бути використані для розробки державної політики у сфері технологічного розвитку, а також для підвищення ефективності діяльності підприємств, що залучені до міжнародного трансферу технологій. Їх реалізація сприятиме створенню сприятливих умов для розвитку інноваційного бізнесу, залученню інвестицій у технологічний розвиток, підвищенню конкурентоспроможності української економіки та забезпеченню сталого розвитку країни.

Директор департаменту контрактів
ДП ДГЗП «Спецтехноекспорт» Лесечко С.М. _____
(підпис, ПІБ)

Підпис засвідчую:

Місце печатки організації, де працює рецензент

Фахівець відділу документообігу
ДП ДГЗП «Спецтехноекспорт» _____ О. Федоренко
(посада, підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП 3

РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ 7

1.1 Сутність та форми трансферу технологій 7

1.2 Етапи еволюції міжнародного трансферу технологій 16

1.3 Методи оцінювання та індикатори технологічного трансферу у системі міжнародних економічних відносин 22

РОЗДІЛ 2. ТЕНДЕНЦІЇ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН 29

2.1 Сучасний стан і особливості міжнародного трансферу технологій 29

2.2 Країнові моделі та особливості технологічного трансферу 38

2.3 Ефективні механізми комерціалізації технологій 53

РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ 71

3.1 Сучасний стан і проблеми міжнародного трансферу технологій в Україні 71

3.2 Перспективні напрямки міжнародного обміну конкурентоспроможними технологіями в Україні 87

3.3 Інструменти та механізми стимулювання трансферу технологій в Україні 93

ВИСНОВКИ 100

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 105

ДОДАТКИ 115

ВСТУП

Актуальність теми: Трансфер технологій відіграє важливу роль у системі міжнародних економічних відносин, він має вирішальну роль у стимулюванні глобальної економічної інтеграції, просуванні інновацій та усуненні дисбалансів між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються. Трансфер технологій впливає на різні аспекти міжнародних економічних відносин, такі як торгівля, інвестиції, промислове зростання та сталий розвиток. Він забезпечує поширення передових технологій, сприяючи інноваціям та підвищенню продуктивності праці в країнах-реципієнтах. Країни, що розвиваються, часто не мають доступу до передових технологій, і трансфер технологій заповнює цю прогалину, дозволяючи їм модернізувати промисловість і конкурувати на світових ринках. Країни стають все більш взаємозалежними завдяки потоку технологій через торгівлю, інвестиції та стратегічні партнерства. Це дає нам можливість досліджувати та оцінювати майбутні зміни в торговельних потоках, розвитку та фінансовій спроможності країн.

Трансфер технологій відбувається через прямі іноземні інвестиції (ПІІ), ліцензійні угоди, спільні підприємства та торгівлю високотехнологічними товарами - збільшення або зменшення обсягів та формування напрямків дозволяє оцінити потреби країн та тенденції розвитку, спрогнозувати попит та пропозицію, оцінити ринкове середовище та позиції основних гравців. Трансфер технологій все частіше розглядається як інструмент економічної дипломатії. Вивчаючи трансфер технологій, ми можемо оцінити подібні інструменти та механізми та їхню ефективність. Такі країни, як Китай і США, використовують технологічні партнерства для посилення свого впливу в стратегічних регіонах. Оскільки світ переходить до низьковуглецевої економіки, передача технологій має вирішальне значення для поширення відновлюваної енергетики та зелених технологій у всьому світі. Трансфер технологій є стрижнем сучасних міжнародних економічних відносин, впливаючи на торгівлю, інвестиції та глобальний розвиток. Його

актуальність продовжує зростати, оскільки світ стикається з такими викликами, як зміна клімату, цифрова трансформація та соціально-економічна нерівність. Розуміючи динаміку передачі технологій, політики, бізнес та міжнародні організації можуть сприяти справедливому та сталому глобальному зростанню.

Аналіз останніх досліджень та публікацій: сфера трансферу технологій формувалася завдяки численним науковцям, організаціям та міждисциплінарним внескам. Основні теоретичні розробки належать як класичним економістам, так і сучасним теоретикам, які досліджували динаміку передачі знань, поширення інновацій та інтелектуальної власності. Еверетт Роджерс, автор книги «Дифузія інновацій» (1962), розробив теоретичну основу, яка пояснює, як технологічні інновації поширюються серед населення з плином часу. Його модель визначила категорії адептів (новаторів, ранніх послідовників тощо) та важливість соціальних систем у передачі технологій. Едіт Пенроуз, у книзі «Теорія зростання фірми» (1959) дослідила роль організаційних можливостей і ресурсів у технологічних інноваціях та передачі технологій. Її ідеї вплинули на дослідження обміну знаннями всередині фірм та між ними. Роботи Річарда Р. Нельсон і Сідні Г. Вінтер з еволюційної економіки підкреслювали роль рутинних процесів, навчання та динамічних можливостей у розвитку та передачі технологій між компаніями та галузями. Піонер інноваційних досліджень, Крістофер Фрімен зробив внесок у розуміння ролі національних інноваційних систем і того, як політика та інституції впливають на передачу технологій між країнами та галузями. Американські дослідники у галузі науки, технологій і організаційних інновацій - Джон П. Уолш, у сфері міжнародного бізнесу, глобалізації та інновацій - Прассад Редді та Роберт Ронстадт.

Мета і завдання дослідження: метою даного дослідження є дослідження умов, факторів та особливостей розвитку міжнародного трансферу технологій.

Для реалізації мети, виконані наступні завдання:

- розкрити сутність та форми трансферу технологій;
- дослідити етапи еволюції міжнародного трансферу технологій;

- проаналізувати методи оцінювання та індикатори технологічного трансферу у системі міжнародних економічних відносин;
- проаналізувати сучасний стан та особливості розвитку міжнародного трансферу технологій;
- ідентифікувати країнові моделі та особливості технологічного трансферу;
- виявити ефективні механізм комерціалізації технологій;
- проаналізувати сучасний стан і проблеми міжнародного трансферу технологій в Україні;
- дослідити перспективні напрямки міжнародного обміну конкурентоспроможними технологіями в Україні;
- обґрунтувати інструменти та механізми стимулювання трансферу технологій в Україні.

Об'єкт дослідження: розвиток міжнародного трансферу технологій.

Предмет дослідження: умови, фактори та особливості технологічного трансферу в системі міжнародних економічних відносин.

Методи дослідження: порівняльний аналіз: компаративний аналіз країнових моделей технологічного трансферу, порівняння рівня розвитку інновацій у різних країнах, дослідження галузевих напрямків передачі технологій та їх впливу на економіку; порівняння ефективності політик підтримки трансферу в розвинених країнах і країнах, що розвиваються; аналіз ролі іноземних інвестицій у розвитку національних розробок; вивчення відмінностей у використанні ліцензування та створенні спільних підприємств у різних економічних умовах. Контент-аналіз: вивчення міжнародних угод, законодавства, звітів урядових та міжнародних організацій щодо регулювання та підтримки трансферу технологій; дослідження угод про інтелектуальну власність (наприклад, угоди WIPO); аналіз стратегій транснаціональних корпорацій у сфері передачі технологій; оцінка нормативно-правової бази для стимулювання технологічного трансферу. Історичний метод: вивчення еволюції процесів трансферу технологій в різних історичних періодах

допомагає зрозуміти сучасні тенденції та прогнозувати майбутні зміни. Метод індукції дослідження прикладів створення науково-технологічних парків або інноваційних кластерів; вивчення конкретних проектів трансферу технологій у галузях, аналіз видів передачі технологій та партнерства між університетами та бізнесом. Економіко-статистичний метод: кількісна оцінка впливу технологічного трансферу на економічні показники, такі як ВВП, продуктивність праці, обсяги експорту та інноваційна активність шляхом огляду індексів; оцінка взаємозв'язку між технологічним трансфером та економічним зростанням; аналіз частки високотехнологічного експорту у загальному експорті країн; визначення залежності між залученням ПІІ і рівнем локалізації технологій. Географічний аналіз: дослідження регіональних особливостей поширення технологій, створення інноваційних кластерів та науково-технологічних парків; дослідження ролі інноваційних хабів, як-от Кремнієва долина чи Шеньчжень; оцінка територіальних диспропорцій у доступі до сучасних технологій. Системний аналіз: визначення найбільш важливих факторів, що впливають на ефективність трансферу технологій (інституційне середовище, наявність кваліфікованих кадрів, фінансування, захист інтелектуальної власності). Синтез: синтезуючи результати різних досліджень, виокремлено комплексні рекомендації щодо покращення позицій України в галузі трансферу технологій.

Інформаційна база дослідження: організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), конференція ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД), звіт про технології та інновації, всесвітня організація інтелектуальної власності (ВОІВ), програма розвитку Організації Об'єднаних Націй (ПРООН), Світовий банк, сайт Європейського Союзу, міжнародні рейтинги, бази даних країн світу, інтернет-статті.

Структура роботи: Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1
МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

1.1 Сутність та форми трансферу технологій

Дослідження трансферу технологій включає в себе, перш за все, розуміння понять «технологія» та «трансфер», які є основою процесу передачі інтелектуальних знань і матеріальних розробок за межі місця їх створення. Поняття «технологія» означає розробку та виробництво будь-якого обладнання, інструментів і матеріалів, спрямованих на полегшення життя людини, використовуючи знання, отримані в результаті наукових досліджень. Незважаючи на те, що споживачі часто думають про технології як про смартфони, електромобілі та космічні апарати, але майже все, що використовувалося в повсякденному житті протягом століть, є продуктом технологій [1]. Технологія – це демонстрація того, як поєднання організованих завдань, людських знань, досягнень у комбінації з творчістю можуть розв'язати виклик сучасності, відповідно до стійких цілей розвитку [2].

Термін «технологія» походить від грецьких слів «tekhne», що, у перекладі на українську, означає мистецтво або ремесло, і «logos» - мова або вираження. Воно почало використовуватися в англійській мові в XVII столітті для позначення дискусій про прикладне мистецтво. У Європі XIX-го століття «technik» німецькою мовою та «technique» французькою мовою використовувалися для позначення методу виконання чогось. В обох мовах слово «technologie» використовувалося для опису академічної дисципліни методів мистецтва та ремесел [1]. З того часу людство пережило низку технологічних революцій і від ремесл та базових механічних систем перейшли до більш широкого ряду розробок.

На сьогодні існує кілька різних способів класифікації типів технологій, розглянемо основні з них у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Класифікація типів технологій

Технології	Мета	Приклад
Промислові та виробничі	перетворення сировини на готову продукцію	холодильна техніка, турбіни, 3D-друк, конвеєрні стрічки, пневматичні труби
Електронні	технології, які пов'язані зі схемами, сигналами та передачею даних	радіоприймачі,телевізори, комп'ютери, смартфони, GPS
Освітні	підвищення результативності та ефективності освітньої діяльності	інтерактивні дошки, програмне забезпечення для систем керування навчанням
Бізнес	підтримка операцій, управління та прийняття рішень	інструменти аналізу даних, управління відносинами зі споживачами (CRM), системи управління запасами
Харчові	вибір сировини, збереження свіжості, обробки, упаковки та розповсюдження їжі	таймери, термометри, ваги, pH-метри, емульгатори, стабілізатори та консерванти
Архітектурні	практика архітектурного проектування	інформаційне моделювання будівель (BIM), доповнена реальність; геоінформаційні системи (GIS); розумні системи освітлення
Блокчейн	захист документації та відстеження транзакції активів, контрактів та іншу цифрову інформацію	децентралізація, криптографія, організаційна співпраця
Екологічні	моніторинг, управління та збереження різних середовищ і систем	технології очищення води, розробка відновлюваних джерел енергії, управління відходами
Біотехнології	маніпуляції з живими організмами для виробництва корисних продуктів	генна інженерія, технології культури клітин і тканин, програми розведення рослин і тварин
Військові	системи та організаційні методи, що використовуються у військових операціях	бронежилети, одяг, зброя, транспортні засоби, системи зв'язку, засоби навігації
Морські	підтримка морського транспорту, рибальства, дослідження океану, підводного будівництва, видобутку корисних копалин	радари, гідролокатори, водолазне обладнання, ROV, системи позиціонування, буї для збору даних про океан, суднові двигуни
Медичні	діагностика, моніторинг, лікування та реабілітація пацієнтів	шприци, пластирі, діагностичні системи, роботизовані операції, наномедицина та генна терапія
Космічні	дослідження космосу та експлуатація космічної інфраструктури	космічні кораблі, ракети-носії, наземні опорні системи, скафандри, ракетні двигуни
Робототехніка	проектування, розробка, виготовлення та експлуатація роботів	механічні компоненти, електричні системи, двигуни, джерела живлення, елементи керування, датчики

Джерело: Складено автором на основі джерела [3]

Усі вищеперераховані види технологічних розробок є важливими для будь-якого суспільства, у процесі їхнього розвитку і оскільки технології постійно змінюються, з кожним роком з'являються нові продукти та процеси, потреба в придбанні технологій також є постійною, і вона зростає з розширенням економічної діяльності. Трансфер (або передача) технологій, у контексті науково-дослідних установ, — це процес, за допомогою якого нові винаходи та інші інновації, створені в лабораторіях цих установ, перетворюються на продукти та комерціалізуються [4]. Всесвітня організація інтелектуальної власності визначає трансфер технологій як «спільний процес, який дозволяє науковим висновкам, знанням та інтелектуальній власності передаватись від творців, таких як університети та дослідницькі установи, до державних і приватних користувачів. Його мета — перетворити винаходи та наукові результати на нові продукти та послуги, які приносять користь суспільству» [5].

Трансфер технологій – є досить складним процесом, який передбачає також нетехнологічні і ненаукові фактори. Під час передачі знань задіяно і багато різних зацікавлених сторін, процес вимагає не лише якісних результатів досліджень; базову обізнаність і готовність до отримання та реалізації продукту, система трансферу розглядає навички та потенціал, пов’язані з конкретними аспектами, такими як доступ до ризикового фінансування та управління інтелектуальною власністю (ІВ), також невід’ємними компонентами [6].

Передача будь-якого товару, знань чи технологій, по своїй суті, передбачає складний ланцюжок створення цінності та вартості – дослідження або результатів розробок з потенційним суспільним поширенням. Шлях продукту починається з розробки нових технологій у науково-дослідних установах, після чого відбувається їхнє розкриття, оцінка та захист. Подальша реалізація включає маркетинг, ліцензійні угоди та створення товарів, програм та ін. на основі технічних винаходів, які потім передаються та впроваджуються від організації до організації, від галузі до галузі, від країни до країни [6].

Ключові форми трансферу технологій включають [8]:

- обмін досвідом і ноу-хау, за допомогою навчальних програм, спільних проектів або освітніх ініціатив;
- ліцензування або продаж прав інтелектуальної власності від однієї організації до іншої;
- процес перетворення результатів досліджень або інновацій у комерційно життєздатні продукти: послуги або процеси;
- передача технологій через партнерство, спільні підприємства або співпрацю між дослідницькими установами, урядами та приватними підприємствами;
- розробка отримувачем технології нових продуктів, покращених процесів або послуг у результаті отримання доступу до нових виробів;
- розширення ринків для конкретних технологій або продуктів.

Передачу технологій можна умовно класифікувати на вертикальну та горизонтальну передачу технологій [9].

Вертикальна передача технологій передбачає трансфер фундаментальних досліджень до прикладних, прикладних досліджень – до розробок і до масового виробництва. Цей тип передачі в основному здійснюється між дослідницькими асоціаціями, університетами та урядами, зокрема. Горизонтальний спосіб передачі технологій означає, що технологія, яка вже була запроваджена або використовується в одній організації, далі передається та використовується іншими користувачами. Цей тип передачі технологій часто практикується між приватними компаніями, малими та великими бізнес-організаціями.

Види трансферу технологій [9]:

Внутрішній трансфер технологій. Така передача технологій відбувається лише в одній організації. Наприклад, підгрупа розробки програмного забезпечення у фірмі може запропонувати новий інструмент або методологію, які пізніше будуть реалізовані у всій фірмі.

Зовнішній трансфер технологій. Таке переміщення технологій відбувається від однієї організації до іншої. Наприклад, університет може проводити

дослідження, результатом якого є новий метод вирішення конкретної проблеми за допомогою програмного алгоритму, на який можна надати ліцензію приватній компанії з метою маркетингу.

Передача від уряду до промисловості. Багато урядів фінансують значну частину досліджень та розробок. Пристрої, винайдені в державних установах, можуть бути ліцензовані та передані компанії, де продукт може бути доповнено та використано для комерційних цілей.

Трансфер від галузі до галузі. Часом, фірма може винайти проміжний продукт, який вона не може ефективно використовувати. Цю технологію можна продати іншій компанії, яка має всі активи та мережу, щоб отримати від неї вигоду.

Міжнародний трансфер технологій (МТТ). Процес передачі навичок, знань, технологій, методів виробництва, виробничих моделей і технологічних компонентів між урядами та іншими установами для забезпечення науково-технічного прогресу на рівні країни.

Ключова роль фахівців з трансферу технологій полягає в захисті інтелектуальної власності (ІВ), пов’язаної з цінними інноваціями, щоб їх можна було ліцензувати, комерціалізувати та вивести на ринок на благо суспільства, але з роками передача технологій передбачає не лише захист ІВ. Фахівці з трансферу технологій беруть участь у широкому спектрі заходів для підтримки процесу комерціалізації, зокрема:

- робота з адвокатами щодо захисту патентів та інших прав інтелектуальної власності;
- оцінка комерційного потенціалу винаходів;
- продаж доступних технологій потенційним ліцензіатам і партнерам;
- навчання дослідників принципам і стратегіям комерціалізації;
- допомога у створенні та розвитку реклами, заходи можуть включати семінари, демонстрації та партнерство з роботодавцями;
- забезпечення фінансування досліджень на ранній стадії та стартапів;
- ведення переговорів про партнерство та ліцензійні угоди;
- організація конкурсів бізнес-планів та стартапів;

- сприяння створенню інноваційних екосистем і структур підтримки, які сприяють інноваціям та економічному розвитку;
- створення програм, які заохочують як студентів, так і викладачів до інновацій у лабораторіях, а також до підприємницької діяльності, щоб вони могли брати участь у виведенні цих інновацій на ринок.

Глобалізація у XXI столітті створила безпрецедентні умови для взаємодії між країнами та економічними суб'єктами. Цей процес, що охоплює всі сфери життя, особливо вплинув на світову економіку. З одного боку, внутрішні фактори кожної держави, такі як інституційне середовище, рівень освіти, інноваційний потенціал, визначають її здатність до самостійного розвитку. З іншого боку, зовнішні фактори, пов'язані з інтеграцією у світову економіку, можуть суттєво вплинути на траєкторію цього розвитку.

Міжнародний трансфер технологій є одним з найважливіших екзогенних факторів, що впливають на конкурентоспроможність країн. Швидке поширення інновацій, спровоковане глобалізацією, створює нові можливості для економічного зростання, але водночас посилює конкуренцію між країнами. Формування глобального ринку технологій, що характеризується активною діяльністю транснаціональних корпорацій, вимагає від держав постійного адаптування до мінливих умов і пошуку нових шляхів технологічного розвитку. Інтернаціоналізація науки, інформатизація суспільства та становлення глобального науково-технічного простору призвели до того, що інновації стали глобальним явищем. Швидке поширення технологічних новинок через світові торговельні мережі та мережі транснаціональних компаній сприяє не лише економічному зростанню, але й змінює соціальні структури та способи життя людей. [10].

У межах міжнародної співпраці, трансфер технологій (МТТ) здійснюється двома напрямками: через ринкові механізми, тобто коли в основі руху технології лежить певна форма формальної транзакції, і неринкові механізми, які не передбачають таких транзакцій. Альтернативним описом можуть бути «формальні» та «неформальні» канали, відповідно [11, с.10], що відображають природу торгівлі інформацією.

Розглянемо ринкові канали МТТ.

Перше, це торгівля товарами та послугами. Всі експортні товари мають певний потенціал для передачі технологічної інформації, оскільки їх можна вивчати на предмет конструктивних особливостей і здійснювати зворотне проектування. Однак торгівля капітальними товарами і такими технологічними ресурсами, як промислові хімікати, загартовані метали, добрива і програмне забезпечення, може безпосередньо підвищити продуктивність, будучи впровадженими у виробничі процеси [11, с.10]. У цьому сенсі міжнародна торгівля сама по собі є основною формою технологічних змін.

Другим каналом є прямі іноземні інвестиції (ПІІ) через транснаціональні корпорації (ТНК). В принципі, можна очікувати, що ТНК надаватимуть своїм дочірнім компаніям у країнах-реципієнтах технологічну інформацію, яка є новішою або продуктивнішою, ніж у випадку з діючими компаніями. Це пояснюється тим, що основною мотивацією для фірми стати багатонаціональною є володіння певним наукомістким активом (НМА), який забезпечує їй перевагу у вартості або якості, і який можна адаптувати та використовувати в різних місцях. Поняття НМА слід тлумачити широко, оскільки воно охоплює агробізнес (наприклад, управління тваринництвом та маркетинг), виробництво (наприклад, хімічні формули, дизайн машин та управління виробництвом), споживчі товари та послуги (наприклад, торгові марки), а також численні послуги для виробників (наприклад, фінансові методи та будівельні креслення) [11, с.11]. Таким чином, ПІІ є найрозповсюдженішим каналом, за допомогою якого фірми конкурують на глобальному рівні у сфері технологій.

Третім основним каналом є ліцензування технологій, яке може здійснюватися як всередині фірм, так і між непов'язаними фірмами. Ліцензії, як правило, передбачають купівлю прав на виробництво або дистрибуцію технологій (продуктів) захищених певним правом інтелектуальної власності, а також технічної інформації та ноу-хау, необхідних для ефективного використання цих прав. Існують важливі відмінності між внутрішньофірмовим та ринковим ліцензуванням. Для першого випадку ТНК зберігає право власності на інтелектуальну власність та ноу-

хау, тоді як для другого випадку доступ до активів має бути наданий ліцензіату [11, с.11]. У даному випадку патенти, комерційні таємниці, авторські права та торгові марки слугують прямим засобом передачі інформації. Якщо ліцензійні контракти укладаються шляхом переговорів між покупцем і продавцем, передача є добровільною. Однак країни часто в законодавчому полі вимагають передачі інтелектуальних прав національній фірмі, і в цьому випадку передача є примусовою.

Четвертим каналом є створення спільних підприємств (СП), які є контрактними угодами між двома або більше фірмами, в яких кожна з них надає певну перевагу, що має знизити витрати на спільну діяльність. У цьому контексті міжнародні фірми можуть надавати технічно досконалішу виробничу інформацію шляхом ліцензування, тоді як місцеві партнери надають дистриб'юторські мережі, інформацію про ринки праці, унікальні методи управління, пізнаванність торгової марки або деякі інші місцеві переваги. Досягається певна домовленість про розподіл будь-яких прибутків або збитків від СП [11, с.12].

П'ятим важливим каналом МТТ є транскордонний рух технічного та управлінського персоналу, адже багато технологій не можуть бути ефективно або доступно передані без додаткових послуг і ноу-хау інженерів і техніків, які повинні перебувати на місці протягом певного періоду часу. Важливою перевагою ТНК або БНП (багатонаціональні підприємства) є можливість переміщення такого кваліфікованого персоналу між дочірніми компаніями за потреби. Ринки для тимчасового переміщення кваліфікованих працівників між непов'язаними компаніями можуть бути більш обмеженими і менш гнучкими, що підвищує витрати на таке переміщення і поглинання [11, с.12].

Важливо зазначити, що торгівля, ПІІ, ліцензування, спільні підприємства та переміщення персоналу є взаємозалежними процесами. Ці рішення приймаються спільно фірмами, які прагнуть максимізувати прибутки від своїх технологічних активів. У більшості випадків існують покупці і продавці технологій, а роль ринку полягає в тому, щоб сприяти такій торгівлі і уможливити переговори про взаємовигідні умови передачі. Передача технологій в рамках багатонаціональних

компаній може не мати таких самих формальних умов, але в кінцевому підсумку така торгівля повинна відображати справжню економічну цінність інформації як для материнської компанії, так і для її дочірніх підприємств. Таким чином, ринки інформації відіграють головну роль в МТТ [11, с.13].

Далі розглянемо неринкові канали МТТ.

Мабуть, найбільш важливим є процес копіювання або підробки, в якому фірма-конкурент дізнається технологічні або дизайнерські секрети формули або продукції іншої фірми. Копіювання може бути досягнуто шляхом перевірки продукції, зворотного проектування, декомпіляції програмного забезпечення і навіть простого методу проб і помилок [11, с.12]. Законність чи незаконність копіювання залежить від обсягу захисту інтелектуальної власності та комерційної таємниці від недобросовісної конкуренції. Від попередніх каналів копіювання відрізняється тим, що на офіційних ринках вона не приносить власнику технології жодної компенсації. Як така, вона видається привабливою формою навчання та дифузії з точки зору економік, що розвиваються. Однак копіювання може бути дорогим процесом і має тенденцію відволікати увагу від місцевих інновацій, тому повний облік її впливу є більш складним.

Наступною формою є перенесення знань працівниками - технічний та управлінський персонал, якому було довірено знання технологій однієї фірми, залишає фірму і приєднується або засновує конкуруючу фірму, що базується на цих знаннях [11, с. 12]. Така конкуренція може бути важливою формою поширення інформації в галузях і регіонах, де важливим є взаємозбагачення знаннями, а працівники є мобільними. Знову ж таки, технологія передається без формальної компенсації первісному власнику, і масштаби цієї діяльності залежать від правового режиму мобільності робочої сили, «положень про неконкуренцію» тощо.

Наступним джерелом отримання доступу до технології може стати вивчення доступної інформації в патентних заявках і дані випробувань. Фірми-конкуренти в принципі можуть читати такі заявки, вивчати технології, що лежать в їх основі, і розробляти конкуруючі процеси та продукти, які не порушують прав первинних заявників. Однак існує багато суперечок щодо того, чи надають такі патентні

розкриття достатню інформацію, щоб інженери-конкуренти могли зрозуміти технологію [11, с.13].

Ще одним джерелом інформації є конфіденційні дані випробувань, які заявники надають урядам. Урядові установи можуть вирішити поділитися такими даними, можливо, після періоду ексклюзивності, наданого первинним заявникам, з вітчизняними конкурентами, щоб уникнути витрат на дублювання досліджень і прискорити конкуренцію товару.

Безперечно, у процесі МТТ значна частина технологій передається через тимчасову міграцію студентів, науковців, управлінського та технічного персоналу до університетів, лабораторій та конференцій, розташованих переважно в розвинених країнах [11, с.14]. Виклик для країн, що у процесі розвитку, у цьому контексті полягає в тому, щоб заохотити своїх студентів і професіоналів, які працюють за кордоном, повертатися додому і розвивати місцеву науку, освіту і бізнес.

За даними ЮНКТАД - конференції ООН з торгівлі та розвитку, останні три десятиліття загальний обсяг торгівлі наукомісткими товарами стрімко зростав, причому капіталомісткий експорт до інших країн розширювався найшвидшими темпами. Країни з рівнем доходу вище середнього є найбільш швидкозростаючим ринком для експорту наукомісткої продукції з країн ОЕСР [11, с.14].

1.2 Етапи еволюції міжнародного трансферу технологій

Еволюцію міжнародного трансферу технологій досить складно прослідкувати, так чи інакше, з розвитком міжнародної торгівлі держави знайомилися з різними видами товарів. Наприклад передача інформації про спосіб приготування, виготовлення виробів з глини, скла, їхнє випікання – все ще здавна передавалося від родини до родини, від галузі до галузі, з країни виробництва до

країни продажу. Найбільш помітним трансфер технологій став, коли великі компанії почали відкривати свої дочірні компанії, виробництва в інших країнах або передавав технологію шляхом франчайзингу – як, наприклад, відомий всім McDonald's Corporation.

Навіть за умови наявності технології та розробленого дизайну продуктів, найбільш цінною передача технологій стає на етапі адаптації до вимог певного ринку. Так, McDonald's Corporation адаптував смаки, конкретні види їжі та наявність або відсутність певних видів м’яса до потреб споживачів відповідно до доступності продуктів, традиційних або релігійних вподобань суспільства. На нашу думку, франчайзинг - одна з найпростіших та найбільш використовуваних типів трансферу технологій.

Найбільш ефективним напрямком розвитку є спільні НДДКР. Наприклад, у досвіді Китаю, відповідно до публікацій авторства американського дослідника у галузі науки, технологій і організаційних інновацій - Джона П. Уолша (2003, 2005), було кілька етапів еволюції створення спільних НДДКР [27]:

Етап 1 (кінець 1980-х – середина 1990-х років) - початок дослідницької діяльності та формування стратегічних партнерств з місцевими дослідницькими університетами або партнерств у місцевому виробництві та маркетингу;

Етап 2 (середина 1990-х – кінець 1990-х років) - розширення науково-дослідної діяльності. Форми технологічного трансферу включали: укладення контрактів на НДДКР/аутсорсинг з місцевими університетами чи фірмами, навчальними центрами та розробкою продуктів через локалізацію та інтеграцію систем і стандартів;

Етап 3 (кінець 1990-х – початок 2000-х років), консолідація науково-дослідної діяльності шляхом створення більш централізованих об’єктів, більш просунутих завдань науково-дослідної роботи та тісніших відносин з материнською компанією;

Етап 4 (2003–2005+), фаза вибухового зростання іноземних НДДКР у Китаї, збільшення притоку інвестицій, пов’язаних із НДДКР, Китай і МНК шукають нові

способи використання комерційних НДДКР у Китаї, міжрегіональна співпраця в НДДКР з Китаєм виступаючи в якості центру.

Відомо, що в різних країнах люди могли розробляти одну і ту саму технологію, та хтось робив це швидше, а хтось повільніше. Певні держави й досі довше розвиваються, адже багато рішень приходять до них пізніше, а деякі і зовсім не знайомі. Країна може володіти технологією сильнішою в одній сфері, а її сусід - у іншій і при обмінні знаннями, вони обидві можуть фокусуватися на інших галузях, аби кожна сфера життя ставала більш ефективною. Здавна Теорія порівняльних переваг демонструє факт того, що кожен ринковий гравець має власний сильний бік або у кількості сировини/ покладах, придатній землі, воді, чи у місцеположенні і все це дає можливість взяти одне і натомість отримати інше, витрачаючи менше ресурсів, сил та часу. Можна припустити, що технологічний трансфер також є вихідцем згаданої вище Теорії порівняльних переваг та має на меті ефективний обмін технологіями, особливо у контексті міжнародних економічних відносин.

В основі процесу міжнародного трансферу технологій лежать два суттєві факти. По-перше, джерела переважної більшості технологічних розробок зосереджені в межах невеликої групи розвинених країн. Хоча деякі країни, що розвиваються, починають сприяти місцевому технологічному розвитку, вони залишаються залежними від розвинених країн у більшості своїх технологій. По-друге, значна частина ринку технологій була комерціалізована за допомогою придбаних прав власності на технології. Оскільки технологія має багато характеристик суспільного блага, тобто граничні витрати на передачу її іншим є дуже низькими порівняно з початковими витратами на її розробку, комерціалізація ринку технологій пов'язана з введенням обмежень - правових та інших - на вільний обмін знаннями. В результаті ринок технологій є вкрай недосконалим, ціна, що стягується за технологію, має тенденцію до олігополії, а отже, існує значний простір для зловживань і потенціал для торгу з боку покупців. Передача технології включає не тільки передачу необхідних знань та прав інтелектуальної власності, але й маркетингових прав пов'язаних з цими знаннями. До них відносяться право на

використання торгових марок, доступ до певних ринків тощо. У багатьох випадках вони нерозривно пов'язані між собою, так що якщо покупець бажає придбати знання, він також повинен придбати права на ринок, і навпаки [28].

Розглянемо етапи розвитку міжнародного технологічного трансферу викладені відомим дослідником у сфері міжнародного бізнесу, глобалізації та інновацій - Прассадом Редді [15]. Автор розглядає та формує свої ідеї базуючись на працях багатьох дослідників, у тому числі Роберта Ронстадта, дослідника, відомого за його роботу в галузі міжнародних корпоративних досліджень і розробок і підприємництва (1977), який класифікував міжнародну корпоративну науково-дослідну діяльність. Він виокремив кілька принципів передачі технологій, через підрозділи:

1. Підрозділи з передачі технологій (ППТ) - для сприяння передачі технологій материнської компанії дочірнім компаніям та надання місцевих технічних послуг;

2. Підрозділи місцевих технологій (ПМТ) - для розробки нових продуктів для місцевого ринку, спираючись на місцеві технології;

3. Глобальні технологічні підрозділи (ГТП) - для розробки нових продуктів і процесів для основних світових ринків;

4. Корпоративні технологічні підрозділи (КТП) - для створення базових технологій довгострокового або дослідницького характеру для використання материнською компанією.

Згідно з П. Редді та Йоном Сігурдсоном (1994), корпоративна структура НДДКР також виконує додаткову функцію:

5. Регіональні технологічні підрозділи (РТП) - розробка продуктів для регіональних ринків [15].

Перша хвиля інтернаціоналізації НДДКР відбулася до 1970-х років. Кількість фірм, що виконували НДДКР за кордоном у 1960-х роках і раніше, була надзвичайно малою. Більшість НДДКР, що виконувались за кордоном до 1970-х років, належали технічним торговим управам (ТТУ). Рушійною силою інтернаціоналізації НДДКР під час цієї першої хвилі був вихід на закордонний

ринок. Це вимагало адаптації технологій виробництва і процесів до місцевих умов і необхідності постійної підтримки технічних служб. Створення ТТУ вважалося більш економічно ефективним способом вирішення технічних проблем, ніж направлення науково-дослідних місій зі штаб-квартири. Галузями, залученими до цього процесу, були переважно механічна, електротехнічна та машинобудівна промисловість, включаючи автомобілебудування.

Наприкінці 1960-х — на початку 1970-х років спостерігається значне зростання міжнародної активності компаній у сфері наукових досліджень і розробок. Цей період характеризується активним розширенням географії НДДКР, що було пов'язано з бажанням компаній зміцнити свої позиції на світовому ринку. Важливим інструментом такої експансії стало злиття та поглинання іноземних компаній, що дозволяло не тільки отримати доступ до нових технологій та ринків, але й створити потужні дослідницькі центри за кордоном. Уряди приймаючих країн почали чинити тиск на ТНК з метою збільшення трансферу технологій за допомогою промислової політики, визначаючи «вимоги до місцевої складової», «зобов'язання щодо реекспорту», «вимоги до розташування заводів» тощо. Ці рушійні сили спричинили те, що можна вважати другою хвилею інтернаціоналізації НДДКР, з характерною відмінністю від попередньої хвилі. Лабораторії типу МСЕ були створені для розробки нових і вдосконалених продуктів для місцевих ринків. Цей вид діяльності переважав у сфері брендованих упакованих споживчих товарів, хімікатів та суміжних продуктів тощо.

Третя хвиля у 1980-х роках характеризувалася переходом НДДКР від інтернаціоналізації до глобалізації. Починаючи з 1980-х років, у характері та обсягах досліджень і розробок, що здійснюються ТНК за кордоном, відбулася низка значних змін. Дедалі більше досліджень і розробок вищого порядку, таких як РТУ, ГТУ і КТУ, було розміщено за кордоном, що можна вважати третьою хвилею глобалізації досліджень і розробок. Такі НДДКР за кордоном проводяться як частина довгострокової корпоративної стратегії і часто здійснюються в рамках міжорганізаційної співпраці. Звідси і зміна терміну з інтернаціоналізації на глобалізацію, що відображає характерні відмінності від попередніх хвиль.

Основними рушійними силами цього явища були: по-перше, все більш глобалізована основа конкуренції, якій сприяє зближення споживчих переваг у всьому світі, що створює потребу у всесвітньому навчанні; по-друге, зростаюча наукова база нових технологій, що вимагає мультисорсингу технологій; по-третє, раціоналізація операцій ТНК, яка покладає конкретні глобальні ролі на їхні дочірні підприємства за кордоном. Ці тенденції помітні в основному в галузях, пов'язаних з мікроелектронікою, фармацевтикою, біотехнологіями та новими матеріалами. Удосконалення ІКТ та гнучкість нових наукомістких технологій, які дозволяють роз'єднати науково-дослідницьку та виробничу діяльність, значно полегшили цей процес глобалізації.

Нові моделі глобалізації науково-дослідницької діяльності - четверта хвиля у 1990-х роках. Ключовими рушійними силами глобалізації НДДКР у 1990-х роках були зростаючий попит на кваліфікованих науковців та збільшення витрат на НДДКР. Ці фактори спричинили четверту хвилю глобалізації науково-дослідницької діяльності, яка охопила також країни, що не входять до ОЕСР (країни з економікою, що розвивається). Невідповідність між результатами діяльності університетів і потребами промисловості призводить до дефіциту дослідницьких кадрів у всьому індустріально розвиненому світі, особливо в інженерних галузях, пов'язаних з електронікою, автоматизацією та CAD/CAM8 (Computer-Aided Design (комп'ютерне проектування) та Computer-Aided Manufacturing (комп'ютерне виробництво)), що змушує компанії розширювати свої дослідницькі мережі для того, щоб використовувати більш географічно розподілені наукові таланти. ТНК також чутливі до відмінностей у вартості витрат на НДДКР у різних країнах. Такому кроку ТНК сприяє наявність великих резервів науково-технічної робочої сили в цих країнах зі значно нижчою заробітною платою порівняно з індустріально розвиненими країнами. Це стосується таких галузей, як мікроелектроніка, біотехнології, фармацевтика, хімічна промисловість та програмне забезпечення.

П'ята хвиля бере початок з 2000-х років та характеризується, як еволюція моделей глобалізації науково-дослідницької діяльності. Країни, що розвиваються, демонструють швидкі темпи економічного зростання, збільшуючи доходи свого

населення. Споживачі на цих ринках вимагають більш складних продуктів, як і споживачі в індустріально розвинених країнах, тобто якісних продуктів, які містять всі функціональні можливості. Але ці споживачі не готові платити високі ціни, як їхні колеги в індустріальному світі. Щоб задовольнити цей попит і отримати економію від масштабу, ТНК повинні суттєво змінити свої бізнес-моделі, проектуючи і розробляючи продукти, які є економічно ефективними, але містять всі функціональні можливості (наприклад, нове покоління недорогих мобільних телефонів). Такі продукти отримали в індустрії назву «Нові продукти для ринків, що розвиваються». ТНК вважають за необхідне розміщувати науково-дослідницьку діяльність для розробки таких продуктів у самих країнах з економікою, що розвивається. Ці продукти призначені не лише для місцевих ринків, але й для глобальних ринків, де існують такі сегменти ринку. Категорія галузей включає як традиційні, так і нові технології, починаючи від автомобілів і закінчуючи ІКТ та біофармацевтикою.

1.3 Методи оцінювання та індикатори технологічного трансферу у системі міжнародних економічних відносин

Розширення обсягів міжнародного технологічного трансферу передбачає розвиток технологій, нових продуктів та програм. Створення нових розробок вимагає фінансування для відповідних галузей та організацій, технологічних центрів, наукових організацій, технопарків та ін. Збільшення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) або, як називають у іноземній літературі - Research and development (R&D) неодмінно вимагає інвестицій (іноземних, внутрішніх, державних, приватних), грантів, програм фінансування, у тому числі, державних. Саме визначення відсотку коштів, направлених на розвиток НДДКР відносно ВВП країн, інвестицій в розробки та витрати на інновації показують можливості країн реалізувати або передавати технології між галузями,

регіонами чи країнами. Освітні програми, розробки в межах навчальних закладів та обмін знаннями формують можливості для розповсюдження і також, сам по собі, є трансфером технологій. Дані показники дають нам можливість отримати картину про залучення країн до розробок та обміну досягненнями.

Для детального аналізу залучення країн до системи міжнародного трансферу технологій, основним показником на нашу думку виступає міжнародна торгівля. Дослідження потоків імпорту та експорту надає змогу оцінити напрямки, галузі та обсяги трансферу технологій. Також для визначення рівня технологічної готовності варто розглянути країни щодо розвитку знань, інновацій, оцінити політичні рішення або можливості та визначити рівень зацікавленості, шляхом аналізу внутрішньокраїнових організацій, політик та програм.

Глобальний індекс інновацій (GII) визначає найбільш інноваційні економіки світу в 2024 році серед 133 економік і розкриває найкращі науково-технологічні інноваційні кластери світу. Він також розкриває, як сприяти інноваціям через соціальне підприємництво, щоб зробити суспільний вплив, який принесе користь усім у всьому світі. Індекс був розроблений з метою отримання якомога повніше уявлення про інновації. GII складається з приблизно 80 показників, у тому числі, політичне середовище, освіту, інфраструктуру та створення знань у кожній економіці. Детальний опис показників Глобального індексу інновацій дивитися у додатку А.

Показники GII допомагають відстежувати ефективність і порівнювати розвиток економіки в одному регіоні чи групі доходів [14]. Science and Technology Cluster Ranking - Кластер науки і технологій (S&T) у рейтингу Глобального індексу інновацій. Він визначає локальні концентрації провідної світової науково-технічної діяльності. Цей показник ґрунтується на аналізі патентної активності та наукових публікацій, що дозволяє виявити регіони з найбільшою концентрацією наукових досліджень та розробок. [15].

Індекс людського розвитку (ІЛР; Human development index) є сумарним показником середніх досягнень у ключових аспектах людського розвитку: довге та здорове життя, знання та гідний рівень життя. ІЛР дозволяє порівнювати рівень

розвитку різних країн та аналізувати ефективність державної політики. Наприклад, дві країни з однаковим рівнем ВВП на душу населення можуть мати суттєво різні показники ІЛР. Це свідчить про те, що для забезпечення високої якості життя важливе не лише економічне зростання, а й інвестиції в освіту, охорону здоров'я та соціальний захист населення. За допомогою ІЛР можна виявити дисбаланси у розвитку країни та визначити пріоритетні напрямки державної політики. Цей індекс є цінним інструментом для оцінки прогресу у досягненні цілей сталого розвитку. [17]. Даний показник може відобразити рівень готовності суспільства до сприйняття технологій, можливості впровадження та монетизації.

Глобальний індекс знань (GKI) – це комплексний показник, що дозволяє оцінити рівень розвитку знань у країні. Щороку, починаючи з 2017 року, він аналізує сім ключових сфер: освіту різних рівнів, наукові дослідження, інновації, інформаційні технології, економіку та загальне середовище, сприятливе для розвитку знань. Такий всебічний підхід дозволяє вийти за межі вузького розуміння знань і розглядати їх як багатогранну концепцію, тісно пов'язану з економічним розвитком, соціальним прогресом та інноваціями. GKI допомагає зрозуміти, як знання впливають на різні аспекти життя суспільства і як їх можна ефективніше використовувати. Індекс не лише порівнює країни між собою, але й дозволяє відстежувати динаміку змін у часі. Це важливо для розробки ефективної політики, спрямованої на розвиток знань і створення суспільства, заснованого на знаннях. GKI охоплює 138 країн і використовує 199 індикаторів, що робить його одним з найбільш комплексних інструментів для оцінки рівня знань у світі. Він є цінним ресурсом для політиків, дослідників, бізнесу та громадського суспільства, оскільки допомагає виявити сильні та слабкі сторони національних систем знань і визначити пріоритетні напрямки для розвитку. [18].

Міжнародний індекс прав власності (International Property Right Index IPRI) який охоплює 125 країн, у яких проживає 93% населення світу та які володіють 98% світового ВВП [19], має на меті оцінити силу прав власності – як фізичної, так і інтелектуальної – разом із правовими та політичними умовами, які їх підтримують. IPRI оцінює: правове та політичне середовище; незалежність судової влади;

верховенство права; політичну стабільність; контроль над корупцією; права фізичної власності; захист фізичної власності; процес реєстрації; доступ до фінансування; права інтелектуальної власності; захист інтелектуальної власності; патентний захист; захист авторських прав; захист торгової марки.

Звіт про світові інвестиції (World Investment Report) оцінює глобальні потоки інвестицій, що формуються на тлі світових криз та політичних та екологічних викликів. Даний звіт формує погляд на актуальність інвестицій, розмір потоків та напрямки фінансування технологійчних розробок та стимулювання окремих галузей до розвитку. Звіт про світові інвестиції зосереджується на тенденціях у прямих іноземних інвестиціях (ПІІ) у всьому світі, на регіональному та національному рівнях, а також на нових заходах для покращення їх внеску в розвиток. Виклики, з якими ми стикаємося, є багатогранними та взаємопов'язаними. Геоекономічна фрагментація змінює ландшафт глобальних інвестицій. Фрагментуються торговельні мережі, регуляторні середовища розходяться, а міжнародні ланцюги поставок реконфігуруються [26].

Виставки та ярмарки різних напрямків та країн, безумовно, завжди виступали можливістю передачі накопичених знань. Такі заходи спонукають до налагодження контактів, проведення переговорів, демонстрації продуктів, розробок. Виробники проводять презентації товарів, привозять товари та демонструють їх можливості. Посередники знаходять для клієнтів на виставках відповідних постачальників або представники фірм встановлюють контакти для потенційного спільного виробництва. Огляд доступних для відвідування виставок технологічних розробок, що можуть включати в себе зелені технології, товари оборонного та подвійного призначення, штучний інтелект, комп`ютерні розробки та інше, дають зрозуміти попит країни в технологіях та напрямках, а також показують їхню зацікавленість та залученість. Наприклад, Міністерство національної оборони Тунісу у листопаді 2024 року планувало провести виставку SADE Tunusia International Aerospace & Defense Exhibition [22], де учасники могли б проводити зустрічі B2B та представляти для відвідувачів свої рішення в області цивільної авіації (авіоніка, спостереження, управління системами даних),

оборонної сфери (контроль кордонів, контр терористична система захисту, радари, зброя, логістичний транспорт, наземні системи захисту, тренувальні симулятори, керовані ракети, польові шпиталі та ін) сфери космосу та робототехніки (супутниковий зв`язок, вивчення космосу, геоінформаційні системи, 3D технологій, роботизовані рішення). Зазначена вище інформація ілюструє поверхневу, та по своїй суті, передачу технологій. На основі отриманих знань та рішень, учасники приймають рішення щодо подальшого поглиблення співпраці.

На нашу думку також можна отримати інформацію щодо передачі технологій, вивчивши інформацію щодо відкриття заводів та фабрик певних великих організацій, чи менших у нових країнах та на невивчених ринках, що дає залучити нових людей та змушує ознайомити їх зі здобутими та залученими до роботи технологіями. Зазвичай, великі компанії переносять свої виробництва до країн, що розвиваються та до тих, де наявна дешева робоча сила. Спостерігається висока пропозиція товарів з Китаю, останнім часом це випуск електроавтомобілів. За нашими спостереженнями, дана тенденція посилюється з перенесенням заводів, наприклад відомої американської автомобільної компанії - Tesla Inc., до Китаю, де працівники та уряд отримують доступ до розробок, надаючи в майбутньому конкурентний продукт на противагу тим самим автомобілям.

Технологічні парки, які також відомі як наукові парки, дослідницькі парки, інноваційні центри та технополіси, є важливими компонентами політики дослідницьких та інноваційних місцевих екосистем. Концепція технопарку була започаткована в 1951 році в Стенфордському дослідницькому парку, який згодом став наріжним каменем Кремнієвої долини. У Європі перші технологічні парки були створені в 1972 році в Софії-Антиполіс у Франції та наукових парках у Кембриджському університеті в Англії, щоб задовольнити потреби підприємливо налаштованих науковців і сприяти співпраці між університетами та промисловістю (ЮНІДО). Міжнародна асоціація наукових парків (IASP) описує технопарк як динамічну платформу, яка поєднує в собі наукові дослідження, освіту та підприємництво. Головна мета технопарку – сприяти перетворенню наукових розробок на комерційно успішні продукти та послуги. Для досягнення цієї мети

технопарки надають підприємцям доступ до інфраструктури, фінансування, менторства та інших необхідних ресурсів. Крім того, технопарки сприяють співпраці між науковцями, підприємцями та інвесторами, що стимулює розвиток інновацій [23].

Загальні характеристики науково-технологічних парків або районів включають:

- Безпосередні та допоміжні організації, види діяльності та інфраструктура, включаючи приміщення, обладнання та допоміжну інфраструктуру (енергетика, телекомунікації, дороги тощо) для досліджень і розробок (НДДКР), інновацій, технологій, комерціалізації та зростання бізнесу;
- Підприємництво та започаткування бізнесу, передача технологій, інкубація та послуги/засоби прискорення;
- Як правило, існує організація, яка контролює управління та діяльність парку або району на користь орендарів і зацікавлених сторін і працює для виконання місії парку;
- Може мати генеральний план, який відповідає основним або спонсорським планам університету та інституту, а також місцевого уряду. Цей план має на меті керувати проектуванням, розвитком, інфраструктурою, зручностями, громадськими місцями тощо, щоб забезпечити послідовність і створити довгострокове бачення парку;
- Може мати якірні/підключені приватні підприємства чи території в парку для розвитку бізнесу після фази запуску та прискорення [24].

Кількість та, взагалі, наявність таких парків у країнах висвітлює їхній успіх та націленість на розвиток відповідно до викликів сучасності та на етапі бурхливого розвитку. Технологічні бізнес-інкубатори, по своїй суті є дещо схожі на парки і поєднують концепцію сприяння розвитку нового бізнесу з концепцією комерціалізації та передачі технологій. Інституції та організації, які здійснюють дослідження та розробки (НДДКР), часто шукають механізми для поширення технологій, сприяння підприємницькій діяльності та способи співпраці над

проектами. Технологічні бізнес-інкубатори, здається, реагують на ці бажання, слугуючи механізмом комерціалізації науково-дослідних робіт [25].

Міжнародна політика країн у сфері трансферу технологій, без винятків, грає вагому роль у стимулюванні та впровадженні отриманих знань, як і внутрішні організації та державні програми, як наприклад «урядовий офіс з трансферу технологій (GOTT)» у Великобританії, який охоплює тематичні дослідження державного сектора, де (GOTT) підтримує використання ресурсів знань та публікує головні результати у вигляді статистики.

РОЗДІЛ 2
ТЕНДЕНЦІЇ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН

2.1 Сучасний стан і особливості міжнародного трансферу технологій

З плином часу технологічний обмін стає ключовим чинником технічного прогресу, оскільки сприяє підвищенню ефективності та допомагає зменшити нерівність між країнами з різними рівнями розвитку. Це призводить до того, що рентабельність інвестицій в інновації значно перевищує дохідність від вкладень у фізичний капітал. Крім того, прибутковість зростає в секторах, де збільшуються витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи. Варто зазначити, що інтенсивна наукова діяльність і вдосконалена передача технологій в одній економіці позитивно впливають на країни, які беруть участь у міжнародному розподілі праці, що в підсумку підвищує їхню конкурентоспроможність. Економіки різних країн залучені до обміну технологіями незалежно від рівня їх розвитку чи інноваційного потенціалу. Торговельна взаємодія залежить від технологічного рівня цих економік, проте вона також дозволяє компаніям і державам досягати вищого рівня прогресу шляхом запровадження сучасних методів виробництва, управління, організації, створення нових продуктів або пошуку нових ринків збуту. У результаті порівняльні переваги розвинених країн визначаються їхньою активністю в інноваційній сфері: чим більший технологічний розрив, тим суттєвішою є вигода від міжнародної торгівлі.

Обмін технологіями виступає базисом відкритих інновацій, забезпечуючи прозору співпрацю між системним бізнесом і "стартапами" або університетами на різних етапах розробки продуктів, що стало особливо актуальним у контексті прискореного розвитку економічної та цифрової індустріальної епохи. Завдяки передачі знань, навичок, технологій і технологічних трансферів цей тип інновацій

може значно покращити зовнішньо-внутрішні зв’язки та сприяти розвитку. Це потенційно підвищує здатність фірм впроваджувати інновації та нові технології. Відкриті інновації також спрощують і здешевлюють малим і середнім підприємствам (МСП) використання ресурсів поза межами організації. Це зменшує ризик і збільшує використання зовнішніх джерел знань [30].

Світ невпинно освоює нові технології, з’являються нові промислові зразки, корисні моделі, зростає кількість патентів. У 2020 році глобальна подача заявок на патенти знову зросла на 1,6%, тоді як активність подачі заявок на торговельні марки та промислові зразки зросла на 13,7% та 2% відповідно. У кількісному вираженні кількість патентних заявок у світі становила 3,3 млн, заявок на торговельні марки - 17,2 млн, а заявок на промислові зразки - 1,4 млн. Кількість заявок на корисні моделі - особливий вид патентного права - зросла на 28,1% до 3 млн. заявок. У 2021 році глобальна подача заявок на патенти зросла на 3,6%, а активність подачі заявок на торговельні марки та промислові зразки також зросла на 5,5% та 9,2% відповідно. У кількісному вираженні кількість патентних заявок у світі становила 3,4 млн, заявок на торговельні марки - 18,1 млн, а заявок на промислові зразки - 1,5 млн. Натомість кількість заявок на корисні моделі - особливий вид патентного права - скоротилася на 2,5% до 2,9 млн заявок (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Загальна кількість заявок у світі за період з 2020 по 2023 рік, млн одиниць [31,32]

Значення/рік	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Патенти	3,3	3,4	3.46	3.55
Корисні моделі	3,0	2,9	3.01	3.13
Торгівельні марки	17,2	18,1	15.55	15.23
Промислові зразки	1,4	1,5	1.48	1.52

У 2023 році кількість заявок на патенти у світі зросла на 2,7%, при цьому на 3,9% зросла кількість заявок на корисні моделі - особливий об'єкт патентного права. Зокрема, кількість заявок на патенти у світі сягнула 3,6 млн, а заявок на корисні моделі - 3,1 млн. Кількість заявок на торговельні марки склала 15,2 млн, що на 2% менше, ніж у 2022 році, хоча це зниження було набагато менш вираженим, ніж у

попередньому році. Кількість заявок на промислові зразки відновилася після зниження у 2022 році, збільшившись на 2,8% і досягнувши 1,5 млн у 2023 році.

На відомства Азії продовжує припадати близько 70% від загальної кількості поданих у світі заявок на патенти, торговельні марки та промислові зразки, а також майже всі світові заявки на корисні моделі. За останнє десятиліття частка Азії у світовому обсязі заявок, поданих на ці чотири об'єкти права інтелектуальної власності, значно зросла (див. рис. 2.1). Наприклад, частка Азії від усіх патентних заявок, поданих у світі, зросла з 58,4% у 2013 році до вражаючих 68,7% у 2023 році. В Азії заявки на об'єкти інтелектуальної власності сконцентровані у відомствах Китаю, Японії та Республіки Корея. Наприклад, у випадку з патентами на ці три відомства припадає 91,1% усіх азіатських заявок на це право ІВ у 2023 році.

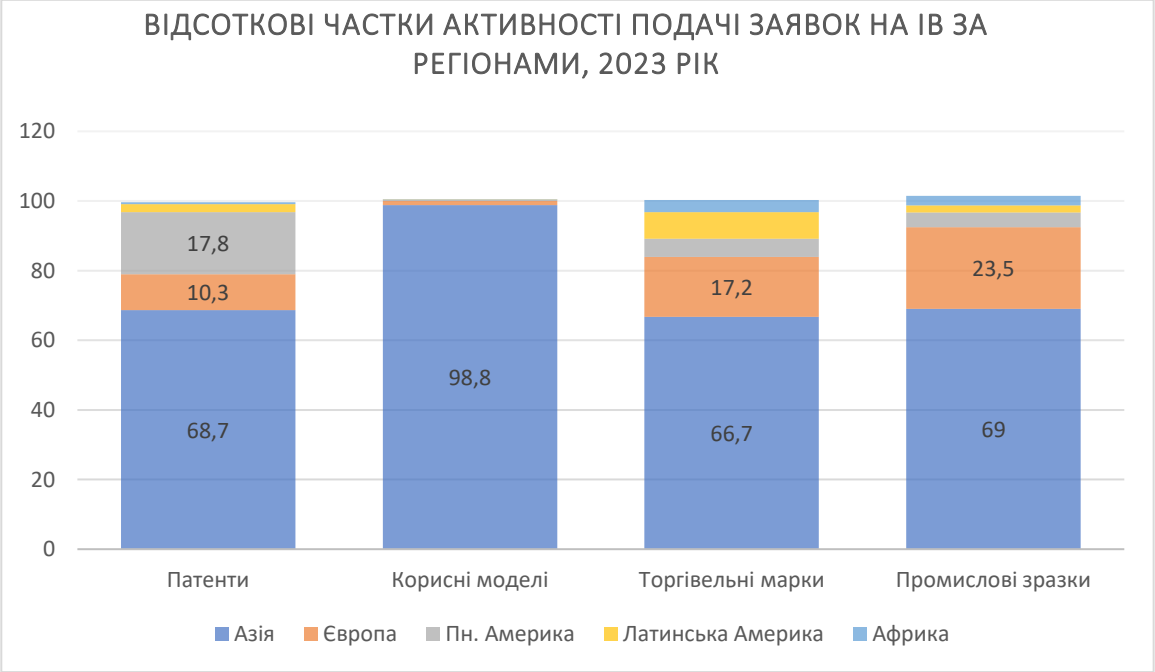


Рисунок 2.1 - Відсоткові частки активності подачі заявок на ІВ за регіонами, 2023 рік [с.14,33]

Серед п'яти найбільших країн походження у період з 2020 по 2022 рік заявники з Китаю (13,9% усіх опублікованих патентних заявок), Республіки Корея (9,4%) та США (13,8%) найінтенсивніше подавали заявки у сфері комп'ютерних технологій, тоді як заявники з Японії (9,8%) переважно подавали заявки у сфері електричних машин, а заявники з Німеччини (11,7%) надавали перевагу транспорту.

У 2023 році заявники з Китаю, які подали 882 807 заявок, були найактивнішими у світі за кількістю заявок на промислові зразки. За ними йшли заявники зі США (69 076), Німеччини (64 986), Італії (60 486) та Республіки Корея (60 120). Разом ці п'ять країн походження склали майже три чверті (74,6%) від загальної кількості поданих заявок на промислові зразки у 2023 році. Переважно завдяки стрімкому зростанню кількості заявок, поданих заявниками з Китаю, сукупна частка п'яти найбільших країн походження за останнє десятиліття зросла на 3,6 відсоткових пункти. Серед п'яти найбільших країн походження найшвидше зростала кількість заявок у 2023 році в Італії (+15,7%), за нею йдуть Китай (+5%) і США (+2,6%). Натомість у Німеччині (-7,6%) та Республіці Корея (-3,4%) спостерігався спад. Двозначне зростання в Італії було зумовлене різким збільшенням кількості заявок, поданих резидентами країни, тоді як значне зростання кількості заявок, поданих за кордоном, сприяло загальному зростанню кількості заявок у США. Серед 10 найбільших країн походження значне зростання кількості заявок на промислові зразки спостерігалося в Індії (+36,4%) та Великій Британії (+21,6%).

Заявки за процедурою PCT (за Договором про патентну кооперацію) сконцентровані лише в кількох країнах походження, розглянемо основні з них на рис. 2.2. Зазначимо, що Договір про патентну кооперацію (PCT) — міжнародний договір про патентне право , укладений у 1970 році, адміністративні функції якого виконує ВОІВ. Він передбачає уніфіковану процедуру подання патентних заявок. У 2023 році розподіл заявок PCT за регіонами та походженням показав, що лідерами є Китай (25,50%) і США (20,40%), що вказує на їх домінуючу роль у глобальній інноваційній активності. Японія (17,90%) та Корея (8,20%) також займають значні позиції, що відображає їх високий рівень технологічного розвитку. Європейські країни, зокрема Німеччина (6,20%), Франція (2,90%) і Велика Британія (2,00%), займають менші частки, але все одно мають значний внесок. Швейцарія (2,00%) показує помірний рівень активності, тоді як регіони Океанії (0,70%) та Африки (0,10%) мають низьку кількість заявок, що свідчить про менший рівень інновацій у цих частинах світу.

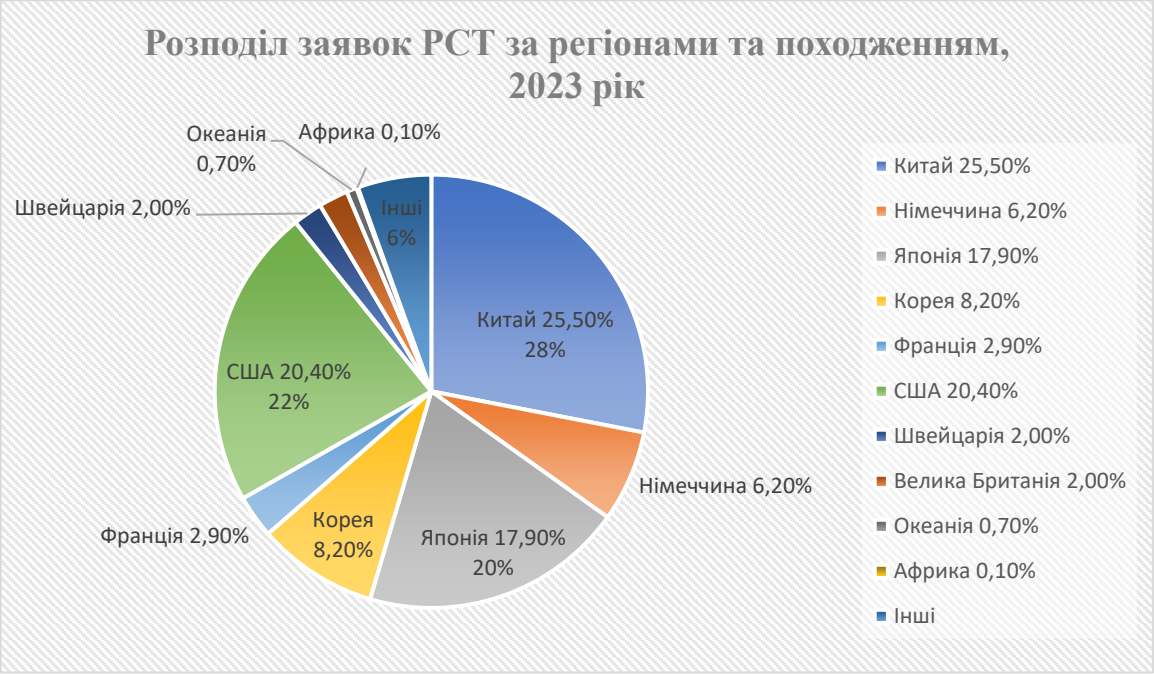


Рисунок 2.2 - Розподіл заявок PCT за регіонами та походженням, 2023 рік [34]

Загалом, патентна активність зосереджена у кількох високорозвинених країнах, таких як Китай, США, Японія і Корея, в той час як інші регіони займають менші частки в глобальному розподілі.

Передача технологій відіграла важливу роль у зміні економічного зростання за останні 40 років. Компанії все більше покладаються на відкриті інновації, щоб розвивати інтелектуальну власність ефективніше, щоб залишатися попереду конкурентів. Університети, дослідницькі організації та МСП відіграють вирішальну роль у постачанні інтелектуальної власності та підтримці досліджень, які створюють інновації завтрашнього дня [35].

Безліч країн кілька років тому вже визначили важливість передачі технологій для переходу до Індустрії 4.0 (I4.0), що, на нашу думку, також стимулюватиме перехід Індустрії 5.0. Наприклад, уряд Великої Британії за період з 2007 по 2021 роки інвестував 95,6 млн фунтів стерлінгів у дослідження та трансфер технологій у сфері передового виробництва. Загалом 20,5 млн фунтів стерлінгів було інвестовано в проєкти співпраці між промисловістю та академічними колами.

Уряд Тайваню, в свою чергу, створив інфраструктуру передачі технологій в рамках стратегії сприяння автоматизації, промисловому розвитку, інфраструктурі

та інноваціям. Це було зроблено за допомогою податкових пільг, сприятливого фінансування, розвитку технологій, освіти, розробки продуктів і обладнання, а також технічної допомоги. Передача технологій здійснюється від університетів через ліцензування до автоматизації машин і послуг для створення допоміжних виробництв, а також надається підтримка дослідницьким організаціям.

Уряд Швейцарії також доклав зусиль для підтримки переходу до Індустрії 4.0 через трансфер технологій. Швейцарія добре відома створенням і застосуванням інноваційних продуктів з високою доданою вартістю. Федеральний уряд створив програму, спрямовану на передачу технологій у сфері цифровізації. Виробнича інфраструктура потребує модернізації з використанням найсучасніших та найефективніших доступних технологій, орієнтованих на парадигму I4.0. Крім того, для більш ефективного підходу були розроблені нові оптимізовані виробничі стратегії.

Туреччина інвестує у розвиток свого біотехнологічного сектору. Стратегія та план дій країни у сфері біотехнологій (2015-2018 рр.) значно сприяли розвитку досліджень і розробок. Туреччина зосереджується на підтримці інноваційних компаній для I4.0. Витрати на НДДКР комерційних підприємств значно зросли в період з 2016 по 2019 рік. Майже три чверті всіх витрат у 2019 році були здійснені МСП [43].

Ентоні Блінкен, державний секретар США, заявив, що сучасні технологічні революції лежать в основі конкуренції з геополітичними суперниками. Він додав, що вони є справжнім випробуванням для безпеки США та інших країн. Сучасні технології є двигуном історичних можливостей – для економік, для демократій, для людей, для планети. Ентоні Блінкен підкреслює, що нове покоління «фундаментальних» технологій загального призначення перетворює наш світ, він визначає шість особливо важливих технологій для посилення національної конкурентоспроможності та національної безпеки: мікроелектроніка, передові обчислювальні та квантові технології, штучний інтелект, біотехнології та біовиробництво, передові телекомунікації та технології чистої енергії. США використовують їхній дипломатичний арсенал, щоб допомогти інноваційним

компаніям країни і партнерам чесно конкурувати за можливості, які допоможуть зберегти та розширити безпечний, відкритий, стійкий світ технологій. Важливою тезою держсекретаря витупає інформація щодо отримання доступу до розробок ненадійних авторитарних суперників. Він каже: «Ми повинні застосувати безпечний підхід до нових технологій, включаючи біотехнології. Нам потрібно захиститися від залежності від секвенування генома та іншого біотехнологічного обладнання від ненадійних постачальників або країн. Лише уявіть на секунду катастрофічні наслідки, якби в світовій інфраструктурі геномного спостереження домінував один із наших авторитарних суперників. Масове стеження, яке поєднує в собі генетичну інформацію, технології розпізнавання обличчя чи голосу та інші форми відстеження, може стати звичайним явищем і його вже неможливо буде відмінити» [43].

Технологічний прорив та викрадення результатів досліджень завжди йшли нога в ногу, це можна прослідкувати за часів виготовлення ядерної зброї та інших подібних розробок, коли представники СРСР та інших країн намагалися отримати таємні дані для власного використання. Факт нечесного використання напрацювань в різних країнах – це риса сучасного світу, де ще досі залишається тоталітарний режим та бажання захопити якомога більше територій під одне головування. Проведення певних спільних досліджень вимагає глибокого та детального відбору кандитатів, що можуть бути допущеними до основних документів, матеріалів та результатів. Наразі світова інфраструктура технологічного виробництва небезпечно зосереджена в кількох вузьких географічних районах. І в разі військового конфлікту, стихійного лиха ці ланцюжки поставок можуть бути перервані. Щоб зменшити цей ризик, Сполучені Штати налагоджують технологічні партнерства, які зроблять ланцюги поставок критичних технологій більш стійкими, більш різноманітними та безпечнішими.

На продовження теми з викраденням технологій, варто звернути увагу на те, що при веденні бізнесу з Китаєм іноземні компанії підпадають під безліч адміністративних вимог, починаючи від схвалення конкретних інвестицій і закінчуючи різноманітними ліцензійними вимогами, а також схвалення конкретних

продуктів, дотримання нормативних вимог в антимонопольних розслідуваннях та перевірок національної безпеки. У зв'язку з цим найсерйозніші звинувачення полягають у тому, що за допомогою цих адміністративних процесів китайські урядові органи змушують іноземні компанії розкривати секретну технічну інформацію розкривати конфіденційну технічну інформацію, в тому числі запатентовані формули або проекти, вихідний код, бази даних і комерційну таємницю, яка не є необхідною для будь-яких законних регуляторних цілей. Для підприємств, які вже здійснили початкові інвестиції в країну, відмова відповідати на запити уряду про надання інформації стане рецептом втрати інвестицій і, ймовірно, доступу до всього китайського ринку. За таких обставин у ПІІ не буде іншого вибору, окрім як виконати запити уряду. Комерційна інформація, розкрита таким чином в адміністративному порядку може бути передана конкуруючим національним компаніям [45].

Наразі, на жаль, не існує загальноприйнятої міжнародної угоди про передачу технологій. Враховуючи, що власники технологій є приватними суб'єктами, дуже важливо ефективно регулювати їхню поведінку за допомогою міжнародних норм. Для узагальнення норм трансферу знань були десятирічні спроби (1976-85 рр.) укласти багатосторонню угоду в рамках Організації Об'єднаних Націй - Міжнародний кодекс поведінки у сфері передачі технологій [46]. На вимогу країн, що розвиваються, збільшити обсяг технологій з розвинених країн, Кодекс мав би запровадити принципи чесних і справедливих угод та інші норми, що мали б посилити позиції країн, які отримують технології, по відношенню до країн-постачальників технологій [47]. Однак проект Кодексу так і не був прийнятий через розбіжності між Північчю та Півднем щодо доцільності такого інструменту. Відтоді тенденція міжнародної нормотворчості змінилася в бік посилення позицій постачальників технологій. Найбільш важливим є те, що від 15.04.1994 діє Угода ТРІПС, яка зробила захист прав інтелектуальної власності можливим через врегулювання спорів у рамках СОТ. А низка угод про вільну торгівлю та інвестиції заборонили обов'язкову передачу технологій [47].

Міжнародна організація з міграції (МОМ) у своєму звіті про світову міграцію за 2024 рік заявляє [49], що «міжнародна міграція продовжує залишатися рушійною силою людського розвитку та економічного зростання, це саме також зазначається у звіті про «Глобальні економічні перспективи 2023». У своїй доповіді під назвою «Мігранти, біженці та суспільства» Світовим банком зазначено, що міграція є відповіддю на глобальні кризи та дисбаланси, такі як величезний розрив у доходах і добробуті між країнами. За даними МОМ, у 2024 році було зареєстровано 281 млн міжнародних мігрантів у світі та рекордну кількість переміщених осіб, які, через конфлікти, насильство чи з інших причин, сягнули 117 млнів і перевищили найвищі цифри, відомі за останній час [51]. Світовий банк у своїй доповіді «Мігранти, біженці та суспільства», зазначає, що багаті країни потребуватимуть іноземних працівників, щоб підтримувати свою економіку та виконувати свої соціальні зобов'язання перед літніми громадянами; багатьом країнам із середнім рівнем доходу, традиційно основним джерелом міграції, незабаром доведеться конкурувати за іноземних працівників, і багато з них не готові до цього, а країни з низьким рівнем доходу мають великі кількість безробітної та неповної зайнятості молоді, але багато з них ще не мають навичок, необхідних на світовому ринку праці. Для Світового банку та інших агентств і експертів доведений факт, що мігранти, репатріанти, які повертаються додому з новими навичками та іншими активами, а також спільноти діаспори передають ідеї, інновації, технології та знання, і що це стимулює роботу створення та модернізація в країнах походження. Ось чому вони заохочують ці держави приймати політику та розвивати ініціативи у двосторонній співпраці з країнами призначення їхніх мігрантів.

Європейська міграційна мережа оголосила у своєму щорічному звіті, що, наприклад, Франція виграє від партнерства ЄС з талантами з Марокко та Тунісу. Іншим прикладом може бути проект «Молоде покоління як агенти змін»: пілотний проект, реалізований спільно Іспанією та Марокко у 2019 році, що пропонує 100 марокканським аспірантам навчання в іспанських університетах у стратегічних секторах своєї країни, але з зобов'язанням повернутися та реалізувати свої ідеї.

Світовий банк у доповіді «Мігранти, біженці та суспільства» також зазначає, що передача знань може включати передачу інституційних та соціальних норм у країну походження, перетворюючи мігрантів на агентів змін із позитивним впливом на інституційні якість; про підзвітність і політичну відповідальність; і про гендерні норми: це, наприклад, випадок турецьких і марокканських мігрантів у Європі, які передали ліберальний погляд на гендерні ролі своїм спільнотам походження та, як правило, мають менше дітей. У зв'язку з цим Світовий банк також зазначає, що міграція до країн із розширенням політичних можливостей жінок пов'язана з більшою участю жінок у парламенті в країнах походження [51].

2.2 Країнові моделі та особливості технологічного трансферу

Міжнародний трансфер технологій прямо пропорційно залежить від наукових досліджень та розробок. Для посилення участі у процесі передачі знань необхідно посилювати національну складову НДДКР. З метою оцінки рівня залучення країн до сфери передачі технологій, ми розглядаємо рівень розвитку національних досліджень країн світу.

Витрати на дослідження демонструють зацікавленість та можливості країни залучати кошти до сфери наукових досліджень та розробок, а також потенціал до постачання результатів розробок в партнерські країни. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) надає аналітику щодо валових внутрішніх витрат на НДДКР. За цими даними можна простежити, як країни у період з 2019 по 2022 роки витрачали найбільше коштів на дослідження, відносно їхнього ВВП (рис. 2.3).

У 2019 році лідером був Ізраїль з 5,4%, за ним Корея – 4,6%, Швеція витрачала 3,4 %, Японія та Швейцарія 3,2 %, США – 3,1%. У 2020 році лідером залишився Ізраїль, з показником 5,8%, далі Корея 4,8%, Швеція 3,5, США – 3,4%, Японія 3,3. У 2021 році Ізраїль залишився на першій позиції з таким самим

результатом – 5,8%, показник Кореї зріс до 4,9 %, США збільшили свій обсяг до 3,5 %, Швейцарія і Японія залишилися з показником 3,3%, як і Швеція з 3,4 %.У 2022 році Ізраїль незмінно залишився на першій позиції з показником – 6%, показник Кореї зріс до 5,2 %, США збільшили свій обсяг до 3,6 %, а Японія до 3,4%, як і Швеція залишила 3,4 %, а інформація щодо Швейцарії не надавалась.

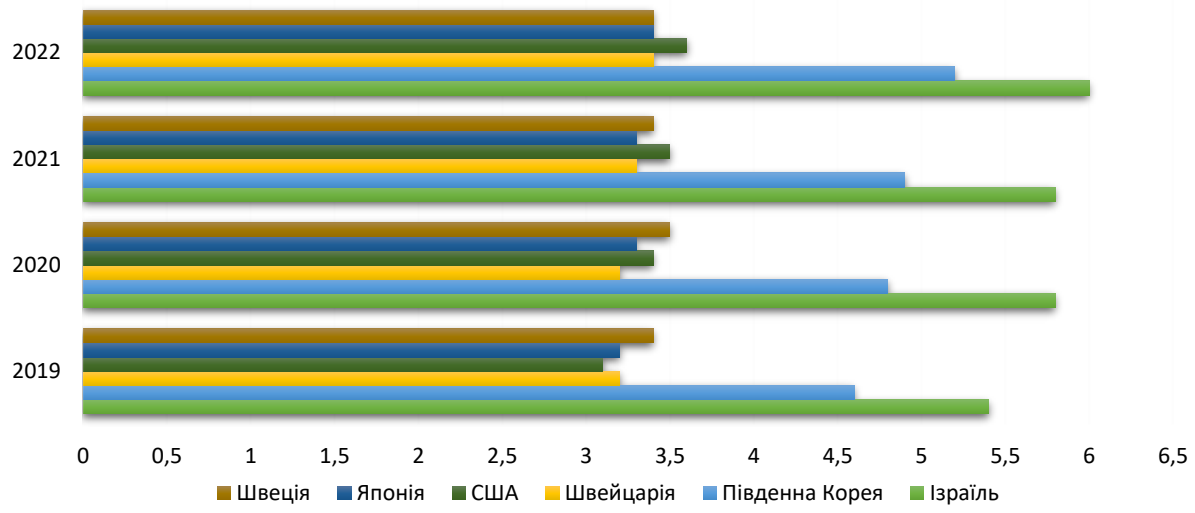


Рисунок 2.3 – Витрати на НДДКР у період з 2019 по 2022 рік, % від ВВП

Джерело: розроблено автором на основі [56]

У підсумку, за 4 роки, тенденція щодо інвестування в НДДКР залишається незмінною. Зазначені гравці усвідомлюють, що розвиток технологій здатен вивести економіку на новий, більш конкурентний рівень. Досвід Ізраїлю є цікавим з точки зору реалізації наукових досягнень у продукти; його культура інновацій включає три сектори в галузі НДДКР: науковий, державний і комерційний. Інвестиції розподіляються в кожен сектор, даючи можливість розвиватися також приватним дослідникам. Наукова спільнота Ізраїлю складається із семи провідних науково-дослідних університетів: Єврейського університету в Єрусалимі, Тель-Авівського університету, Університету імені Бар-Ілана, Університету імені Бен-Гуріона, Хайфського університету, Техніону та Інституту імені Вейцмана. Кожен із цих закладів створив дочірню компанію, основним завданням якої є передача технологій і їх комерціалізація. Додатковим стимулюючим механізмом є зниження податкового тиску для науковців і підприємств [58].

За даними моніторингу НДДКР Європейської комісії, відповідно до Таблоїду інвестицій у промислові НДДКР, що аналізує 2500 найкращих компаній світу, маємо змогу проаналізувати організації, які мають найбільші витрати на дослідження. Як зазначено, американські корпорації зберігають лідерство серед 2 500 компаній, у 2022 вони збільшили витрати до понад 500 млрд євро, що на 12,7 % більше, ніж у попередньому році. Американськими компаніями лідерами з найбільшою часткою визначають Alphabet (37,6 млрд євро), Meta (30,0 млрд євро), Microsoft (24,9 млрд євро), Apple (23,7 млрд євро). Китай посідає друге місце з 679 провідними компаніями та інвестиціями в НДДКР у розмірі 222 млрд євро у 2022 році, що на 16,4% більше, ніж у попередньому році, на чолі з галузевими гігантами Huawei (20,9 млрд євро), Tencent (8,2 млрд євро) та Alibaba (7,6 млрд євро) (рис.2.4) [59].

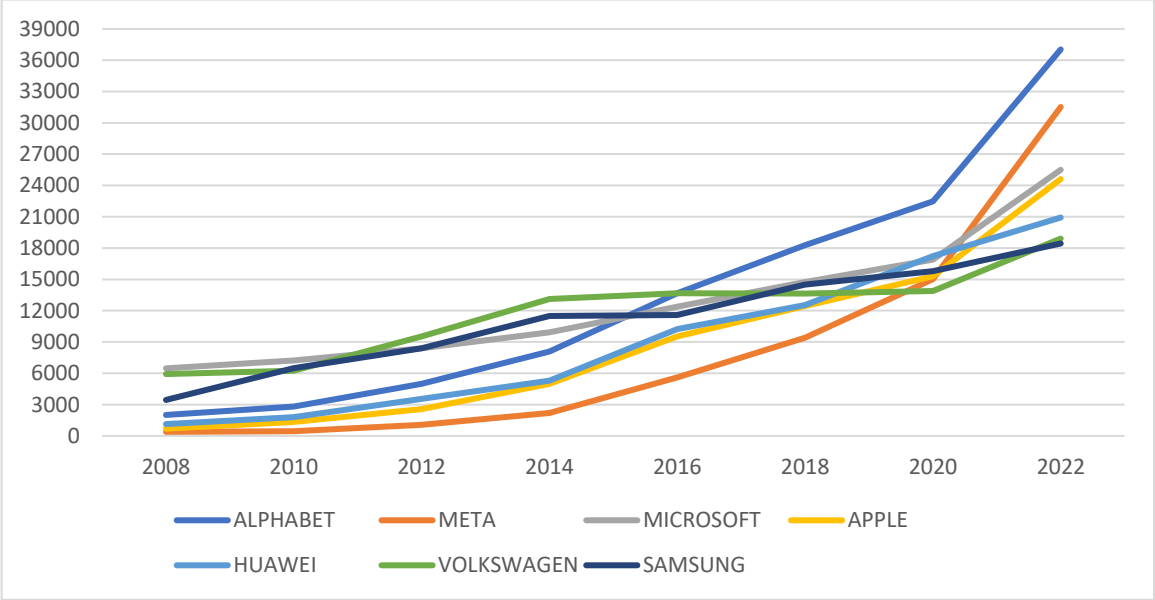


Рисунок 2.4 – топ-7 компаній за розміром витрат на НДДКР, 2008-2022 рр [59]

З ЄС походять 367 з 2 500 найбільших компаній, які інвестували 219 млрд євро, що на 13,5% більше, ніж у минулому році, причому лідерами є компанії автомобільної промисловості Volkswagen (18,9 млрд євро), Mercedes-Benz (8,5 млрд євро) і Robert Bosch (7,5 млрд євро). Крім того, японські компанії, після років помірного зростання, значно прискорили інвестиції в дослідження і розробки,

збільшивши їх більш ніж на 10,4% у річному обчисленні. Загалом, світова тенденція до зменшення часток ЄС та Японії продовжується, тоді як Китай скорочує відставання від лідерів завдяки потужному зростанню інвестицій [60].

Серед країн із середнім рівнем доходу індійські компанії лідирують за інвестиціями в науково-дослідні розробки, 22 компанії яких зафіксували загальну суму 4,7 мільярда євро у 2022 році. Незважаючи на невелике скорочення кількості індійських компаній (з 25 у 2021 році), загальні інвестиції в науково-дослідні розробки виріс на 8,1%, підкреслюючи зростаючу увагу провідних індійських фірм до науково-дослідних робіт [61]. Далі йдуть Туреччина та Бразилія з витратами на дослідження та розробки 765 млнів євро та 632 млни євро відповідно. До списку також увійшли Індонезія, Мексика, В'єтнам, Малайзія та Аргентина. Якщо повернутися до Індії, то варто звернути увагу на Індійсько-шведський інноваційний акселератор. Індійсько-шведська інноваційна програма є частиною міжурядового співробітництва між Індією та Швецією у сфері нових технологій використання енергії та відновлюваних джерел енергії. Протягом 18 місяців шведські компанії-учасники здійснюють три поїздки до Індії, щоб вивчити ринок, зустрітися з відповідними діловими партнерами та інвесторами, а також отримати коучинг щодо експорту від Шведського енергетичного агентства, Business Sweden та Конфедерації індійської промисловості [62]. Програма спрямована на пом’якшення кліматичних змін шляхом переходу до чистої енергії в Індії. Індія та Швеція поділяють спільну мету інновацій та підприємництва як основних інструментів для підвищення конкурентоспроможності та сталого економічного розвитку.

Більшість країн демонструють загальне зростання високотехнологічного експорту за період з 2019 по 2023 рік. Це свідчить про зростаючу роль технологій в економіках цих країн та їхню конкурентоспроможність на світовому ринку. США та Японія є безумовними лідерами за обсягом високотехнологічного експорту. Їхні показники значно перевищують показники інших країн (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 - Високотехнологічний експорт, млрд дол США. США

Країна/рік	2019	2020	2021	2022	2023
Швейцарія	29,9	29,2	38,2	81,1	84,4
Ізраїль	12,6	12,96	16,1	18,96	18,2
Японія	104,1	102,93	116,7	113,5	102,6
Швеція	17,4	17,7	18,97	23,5	25,15
Україна	1,2	1,2	1,3	0,89	0,72
США	154,03	141,6	169,3	191,9	208,5

Джерело: розроблено автором на основі [63]

Україна має найменші показники високотехнологічного експорту серед представлених країн. Однак, навіть у період війни, після адаптації до нових умов, спостерігається певне зростання. Досліджувані країни демонструють також певне коливання в показниках експорту товарів ІКТ за аналізований період. Не спостерігається однозначного зростання або спаду для всіх країн. США та Японія традиційно є лідерами за обсягом експорту товарів ІКТ (табл. 2.3). Коливання показників експорту за різні роки, може бути пов'язано з різними факторами, такими як світові економічні кризи, зміни в технологічних трендах, геополітичні події тощо. Швейцарія досить сильно залежить від експорту фармацевтичних препаратів та фінансових послуг, що може впливати на динаміку експорту товарів ІКТ.

Таблиця 2.3 - Експорт товарів ІКТ (% від загального експорту товарів)

Країна/рік	2019	2020	2021	2022
Швейцарія	1,099	1,05	-	-
Ізраїль	9,99	14,28	14,01	13,45
Японія	8	8,89	8,61	8,16
Швеція	6,15	6,58	5,93	5,27
Україна	0,83	0,73	0,68	0,91
США	8,74	9,67	9,07	7,85

Джерело: розроблено автором на основі [58]

В Ізраїлю наявна висока концентрація стартапів та інноваційних компаній, що робить експорт ІКТ-продукції вразливим до глобальних технологічних трендів. Зміни в структурі японської економіки та перехід від виробництва електроніки до більш високотехнологічних продуктів можуть впливати на експорт ІКТ. Як світовий лідер в галузі ІКТ, США менш схильні до впливу зовнішніх факторів, але внутрішні проблеми, такі як торгові війни, скоріше могли вплинути на експорт.

Незалежно від того, чи стосується це фізичної або інтелектуальної власності, права власності є необхідними для розвитку сфери трансферу технологій. У 21 столітті виникає ще більше викликів та махінацій, пов'язаних з привласненням здобутків під час знайомства з технологіями. Захист прав власності сприяє створенню соціальних та економічних стимулів для заохочення творчості, інновацій та розповсюдження знань. Важливо підкреслити, що права власності є правами людини, як зазначено у статті 17 Загальної декларації прав людини. Для оцінки захисту прав власності є міжнародний індекс International Property Rights Index (IPRI). Цей індекс охоплює такі критерії, як незалежність судової системи, дотримання верховенства права, політична стабільність, ефективний контроль над корупцією, захист прав власності, спрощеність реєстраційних процедур, доступ до фінансування, а також захист інтелектуальної власності, включно з патентами, торговими марками та авторськими правами. На рисунку 2.5 представлено топ-15 країн із найвищими показниками за цими критеріями.

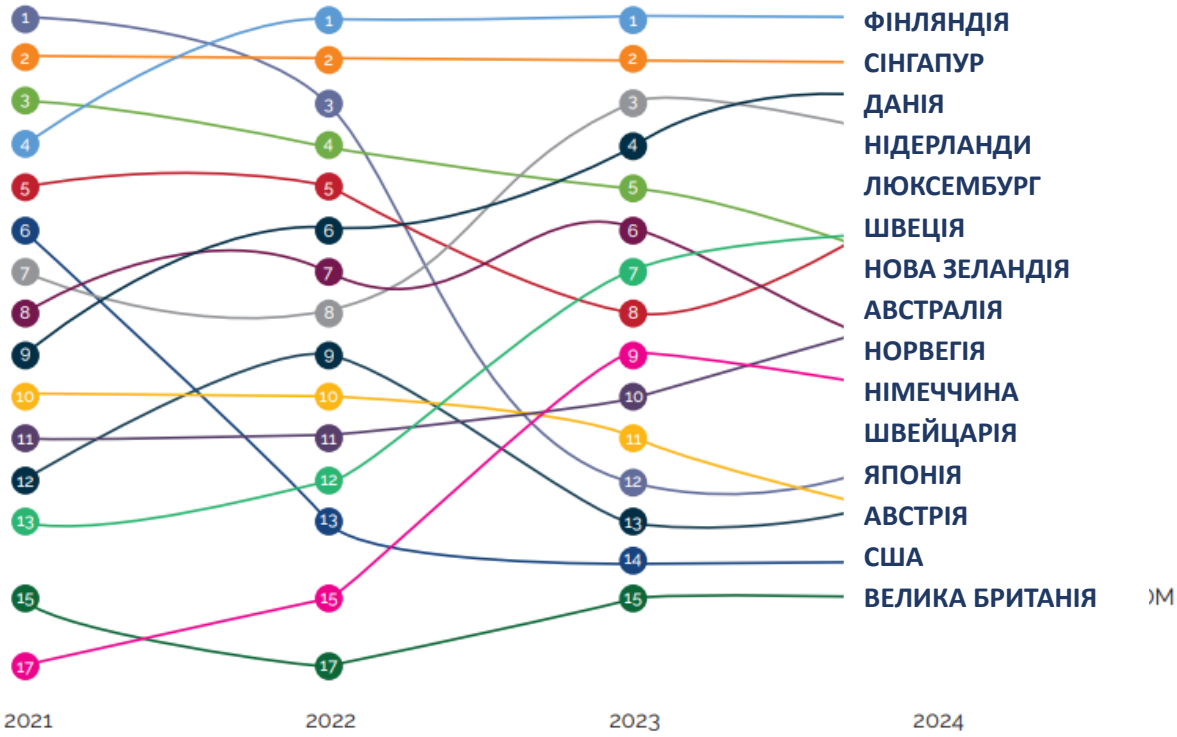


Рисунок 2.5 – Топ 15 країн за International Property Rights Index, 2021-2024 рр [64]

Аналіз динаміки рейтингів за період 2021-2024 років свідчить про відносну стабільність позицій лідерів рейтингу - Фінляндії, Сінгапуру та Данії. Однак серед інших країн спостерігається диференціація. Наприклад, країни Скандинавії демонструють стійку тенденцію до зростання за IPRI, що можна пояснити ефективним функціонуванням судової системи та високим рівнем верховенства права. У той же час, деякі країни Центральної та Східної Європи борються за підвищення рівня захисту прав власності, що скоріше спричинено слабким законодавством та корупцією. За даними звіту 2024 року наведемо дані для країн, розглянутих вище: Швейцарія, Ізраїль, Японія, Швеція, Україна та США у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Показники International Property Rights Index, 2024 рік

Країни/дані	IPRI	Правове та політичне середовище (LP)	Права фізичної власності (PPR)	Права інтелектуальної власності (IPR)
Швейцарія	7.7	8.3	7.8	6.7
Ізраїль	6.3	5.3	6.8	5.8
Японія	7.6	7.8	7.7	7.3
Швеція	7.7	8.4	7.2	7.6
Україна	3.8	2.8	4.2	4.5
США	7.5	6.7	7.2	8.6

Джерело: розроблено автором на основі [64]

Швейцарія очолює список із загальною оцінкою 7,7, що пояснюється сильним правовим і політичним середовищем (8,3), яке підкріплюється сильною судовою системою і низьким рівнем корупції. Захист фізичної власності (7,8) також є сильним, але права інтелектуальної власності (6,7) оцінені нижче, що, ймовірно, пов'язано з необхідністю посилення захисту патентів і авторських прав. Ізраїль має середній рівень захисту прав власності (6,3). Найнижчий фактор - правове та політичне середовище (5,3), що відображає політичні виклики та проблеми з судовою системою. Однак рівень фізичного захисту власності (6,8) залишається відносно стабільним.

Японія, яка має подібний до Швейцарії сукупний бал (7,6), вирізняється сильним правовим середовищем (7,8) і високим рівнем захисту фізичної (7,7) та інтелектуальної власності (7,3), що свідчить про підтримку інновацій та

стабільність правового регулювання. Швеція очолює рейтинг із загальним балом 7,7 завдяки своєму правовому середовищу (8,4), що є найвищим показником серед досліджуваних країн, та високому рівню довіри до інституцій. З іншого боку, фізична власність (7,2) є дещо менш захищеною, ніж у Швейцарії. Сполучені Штати набрали 7,5 балів, демонструючи найвищий рівень захисту інтелектуальної власності у світі (8,6). Це обумовлено потужною системою патентів, захистом авторських прав і підтримкою інновацій. Україна перебуває на нижніх позиціях із загальним балом 3,8. Головною проблемою є низький рівень правового середовища (2,8) через корупцію, слабку судову систему та нестабільність політичної ситуації.

У звіті про Технології та інновації за 2023 рік відповідно до графіків на рисунку 2.6, топ імпортерами сонячних батарей були США, Китай, Німеччина, Японія, Корея, Нідерланди, Індія, а топ експортерами – Китай, Малайзія, Японія, Корея, Німеччина, США.

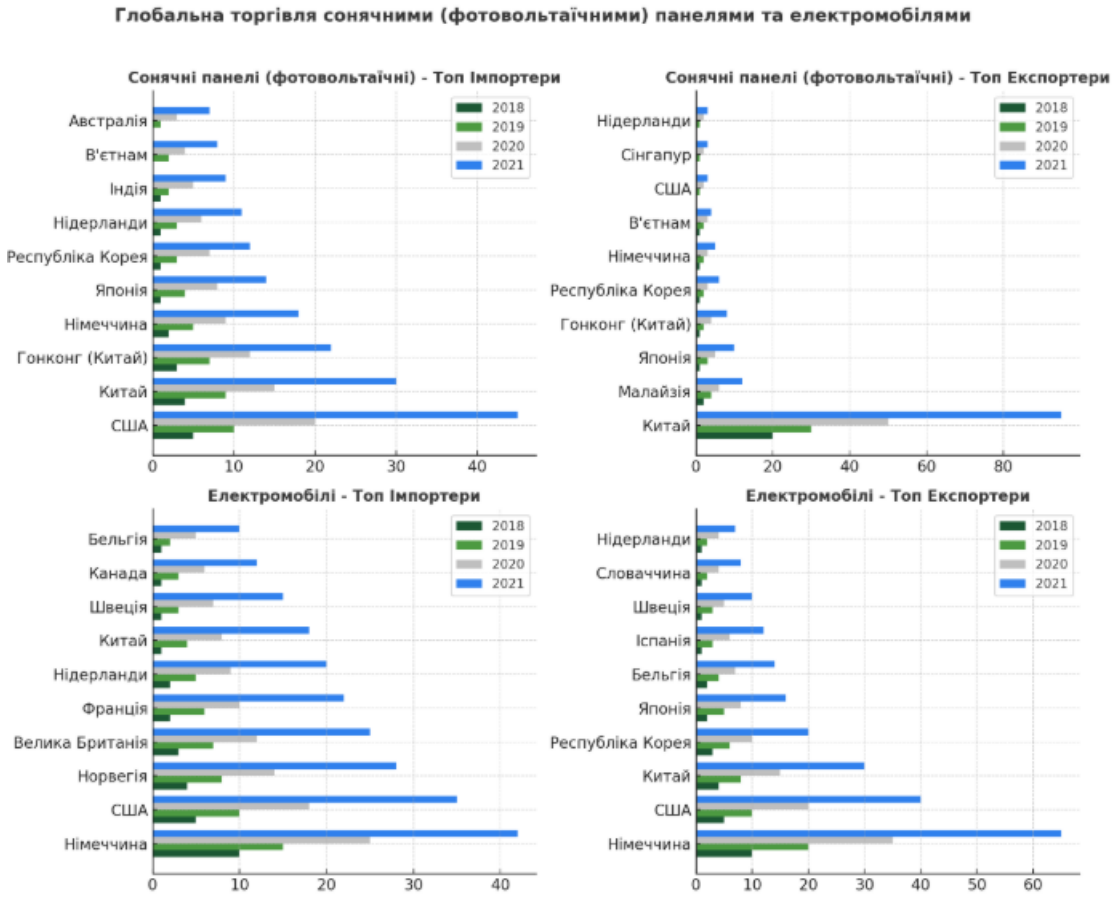


Рисунок 2.6 - Імпорт та експорт технологій за країнами-лідерами, 2018-2021 рр. (млрд дол США. США) [65, с. 48]

Топ імпортерами електроавтомобілів були США, Німеччина, Норвегія, Великобританія, Франція, Швеція, а топ експортерами – Німеччина, США, Китай, Корея, Японія, Бельгія, Іспанія.

Звіт про технології та інновації за 2023 рік розглядає потенціал зелених інновацій, тобто продуктів і послуг із низьким рівнем викидів вуглецю, для стимулювання економічного зростання та зміцнення технологічного потенціалу країн, що розвиваються. Експорт зелених технологій із розвинених країн зріс із близько 60 млрд дол США у 2018 році до понад 156 млрд дол США у 2021 році. Водночас експорт із країн, що розвиваються, збільшився з 57 млрд до лише 75 млрд дол США. За цей період їхня частка у світовому експорті скоротилася з 48% до 33%. Лише невелика кількість країн, що розвиваються, має необхідний потенціал для використання передових технологій, таких як блокчейн, дрони, генетичне редагування, нанотехнології та сонячна енергія. Звіт також оцінює готовність держав до впровадження передових технологій за допомогою «індексу готовності», який ранжує 166 країн на основі п’яти ключових компонентів: розвиток ІКТ, наявність кваліфікованих кадрів, науково-дослідну діяльність, рівень промислової активності та доступ до фінансування.

Згідно зі звітом, найменш готовими до адаптації сучасних технологій є країни Латинської Америки, Карибського басейну та Африки на південь від Сахари, які ризикують втратити існуючі можливості. Найвищий рівень готовності демонструють держави з високим доходом, такі як США, Швеція, Сінгапур, Швейцарія та Нідерланди. Серед країн, що розвиваються, Китай займає найвищу позицію (35 місце), далі йдуть Бразилія (40), Індія (46) та Південна Африка (56). Відносно низьке місце Китаю пояснюється значними відмінностями у доступі до Інтернету та швидкості широкосмугового зв’язку між міськими й сільськими районами [66]. У звіті підкреслюється, що країни, що розвиваються, можуть використовувати передові технології, щоб обійти попередні інновації та швидко просуватися вперед, наводячи приклади тих, хто вже це робить. Індекс готовності показує, наприклад, що деякі країни, що розвиваються в Азії, зокрема Індія, Філіппіни та В’єтнам, працюють краще, ніж очікувалося. Їх перевищення

показників вимірюється як різниця між фактичним рейтингом індексу та прогнозованим рейтингом на основі доходу на душу населення. Загалом це є результатом збільшення інвестицій в інфраструктуру, підвищення технічних навичок і сприятливого бізнес-клімату. Найбільшою позицією залишається Індія, яка на 67 позицій перевершує очікування, за нею йдуть Філіппіни (на 54 позиції) і В'єтнам (на 44 позиції). Індія має хороші показники в галузі досліджень і розробок та ІКТ. Це відображає велику кількість кваліфікованих і висококваліфікованих кадрів, доступних за порівняно низьку ціну. Філіппіни та В'єтнам мають високі рейтинги промисловості. Це відображає високий рівень прямих іноземних інвестицій у високотехнологічне виробництво, зокрема електроніку [66].

За даними звіту про прямі іноземні інвестиції ПІІ на квітень 2024 року, можна отримати інформацію, щодо потоків акціонерного капіталу, що тісно пов'язані з новими інвестиціями, незалежно від способу входження (транскордонні злиття та поглинання, інвестиції з нуля) та виведення коштів прямими іноземними інвесторами. У цьому звіті Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), публікує інформацію щодо активності у сфері транскордонних злиттів та поглинань, яка у 2023 досягла рекордно низького рівня за останні десять років на тлі подальшого послаблення глобальної економічної та геополітичної кон'юнктури. Вартість завершених угод та кількість угод впали на 43% та 18% відповідно.

Уповільнення темпів зростання торкнулося як країн з розвиненою економікою (РЕ), так і країн, що розвиваються (КР). Вартість завершених транскордонних угод зі злиття та поглинання впала на 46% в РЕ та на 32% в КР, тоді як кількість укладених угод скоротилася приблизно на 18% в обох групах. З даними ОЕСР, незважаючи на загальне уповільнення, у 2023 році все ж було зафіксовано значні транзакції, причому найбільші за вартістю угоди були укладені у В'єтнамі, Швейцарії та Австралії. Ці транзакції включали наступні злиття: Black Spade (Гонконг), компанії у фінансовому секторі, з VinFast Auto Ltd (В'єтнам), виробником та експортером електронних транспортних засобів, за 23 млрд. дол США; Koninklijke DSM NV (Нідерланди), голландської транснаціональної компанії у сфері охорони здоров'я, харчування та матеріалів, з Firmenich International SA

(Швейцарія), роздрібним продавцем косметики, за 21 млрд. дол США; Newmont Corp (США), американської золотодобувної компанії, з Newcrest Mining Ltd (Австралія), оператором золотодобувних шахт, за 20 млрд. дол США.

Загальне падіння вартості транскордонних угод зі злиття та поглинання у 2023 році відчувалося в усіх секторах, хоча в секторах охорони здоров'я та дискреційного споживання спостерігалося значне зростання в КР. Діяльність з укладання транскордонних угод також була досить сконцентрована в декількох країнах. Більше половини завершених угод зі злиття та поглинання у 2023 році були спрямовані лише на п'ять країн (США, Велика Британія, Німеччина, Австралія та Швейцарія). В'єтнам посів шосте місце і був найпопулярнішою економікою серед КР, за ним йшли Бразилія та Китай. Незважаючи на зниження активності у сфері злиттів та поглинань порівняно з 2022 роком, оскільки укладені угоди та кількість угод скоротилися на 53% та 35% відповідно, Сполучені Штати залишилися найбільшою (кінцевою) економікою-інвестором. Забігаючи наперед, зазначимо, що на тлі посилення геополітичної напруженості, збереження високих темпів базової інфляції, жорстких фінансових умов та погіршення економічних перспектив у першому кварталі 2024 року активність у сфері транскордонних злиттів та поглинань продовжила знижуватися, особливо в країнах, що розвиваються, де вартість укладених угод та їхня кількість впали приблизно на 17%, за винятком дискреційного споживання та промислового сектору (де кількість укладених угод збільшилася). Анонсовані інвестиційні проєкти з нуля (GI) у 2023 році призупинилися, але тенденції в РЕ та КР відрізнялися. Капітальні витрати та кількість оголошених проєктів скоротилися приблизно на 20% в РЕ, тоді як в КР вони зросли на 21% та 9% відповідно. Найбільше зростання в КР спостерігалося у виробничому секторі (на 55%), що зумовлено великим проектом у сфері відновлюваної енергетики з будівництва заводів із виробництва зеленого водню в Мавританії, а також проектами з будівництва заводу з переробки кварцового піску та нафтопереробного заводу великої потужності в Індонезії. Важливі проекти у сфері штучного інтелекту (ШІ) також були оголошені в Малайзії, Німеччині та Австралії. Близько третини загальних капітальних витрат у 2023 році було

спрямовано на п'ять економік (США, Індія, Велика Британія, Індонезія та Німеччина); а на п'ять найбільших (безпосередніх) країн-інвесторів (США, Китай, Німеччина, Велика Британія та Об'єднані Арабські Емірати) припадало 47% загальних капітальних витрат у 2023 році.

Останній огляд даного розділу припадає на Глобальний індекс інновацій Швейцарії, Швеції, США та Японії у період з 2019 по 2023 роки. Рисунок 2.7 демонструє зміни показників Глобального інноваційного індексу (GII) для Швейцарії в період з 2019 по 2023 рік у семи ключових категоріях. З даних видно, що Швейцарія стабільно підтримує високі результати в категорії «Інституції», що свідчить про сильну державну інфраструктуру та правову систему. Категорія «Людський капітал та дослідження» демонструє деяке зниження з 2019 до 2023 року, що може бути пов'язано з уповільненням інвестицій у науку та освіту. Водночас «Інфраструктура» та «Розвиненість бізнесу» залишаються відносно стабільними, що вказує на ефективне використання ресурсів.

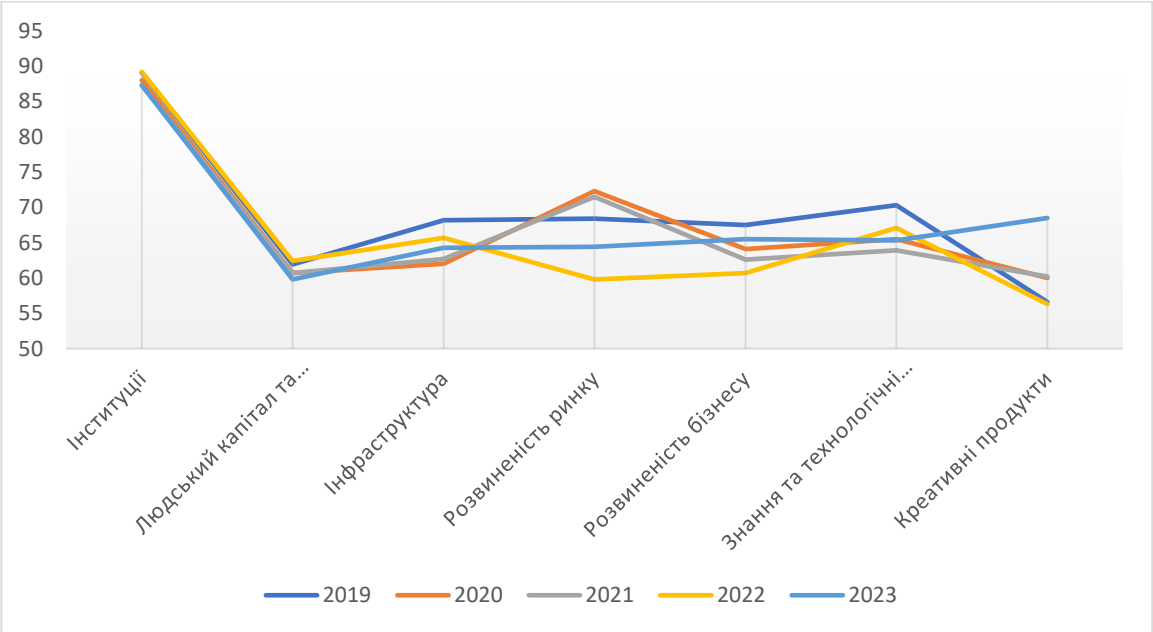


Рисунок 2.7 – Показники Глобального індексу інновацій для Швейцарії, 2019-2023 рр

Джерело: розроблено автором на основі [67-71]

Однак показники «Знання та технологічні продукти» мають певні коливання, що може відображати залежність інновацій від зовнішніх факторів.

Найменш стабільною категорією є «Креативні продукти», де з 2022 року спостерігається значне падіння. Це може бути наслідком змін у попиті або недостатньої підтримки культурних та креативних індустрій. Загалом, Швейцарія зберігає лідерські позиції завдяки сильній інституційній базі, хоча існує потреба в посиленні інвестицій у людський капітал і технології для збереження конкурентоздатності.

Графік на рисунку 2.8 показує динаміку показників Глобального інноваційного індексу (GII) для Швеції з 2019 по 2023 рік. Помітно, що Швеція стабільно демонструє високі результати в категорії «Інституції», що свідчить про сильну державну підтримку. Категорія «Людський капітал та дослідження» має певний спад у 2022 році, але в 2023-му ситуація покращується, що може бути пов’язано з інвестиціями в науку та освіту. «Інфраструктура» та «Розвиненість ринку» залишаються на стабільному рівні, підтверджуючи міцну економічну основу країни. «Розвиненість бізнесу» стабільно висока, що свідчить про підтримку інновацій з боку підприємницького середовища.

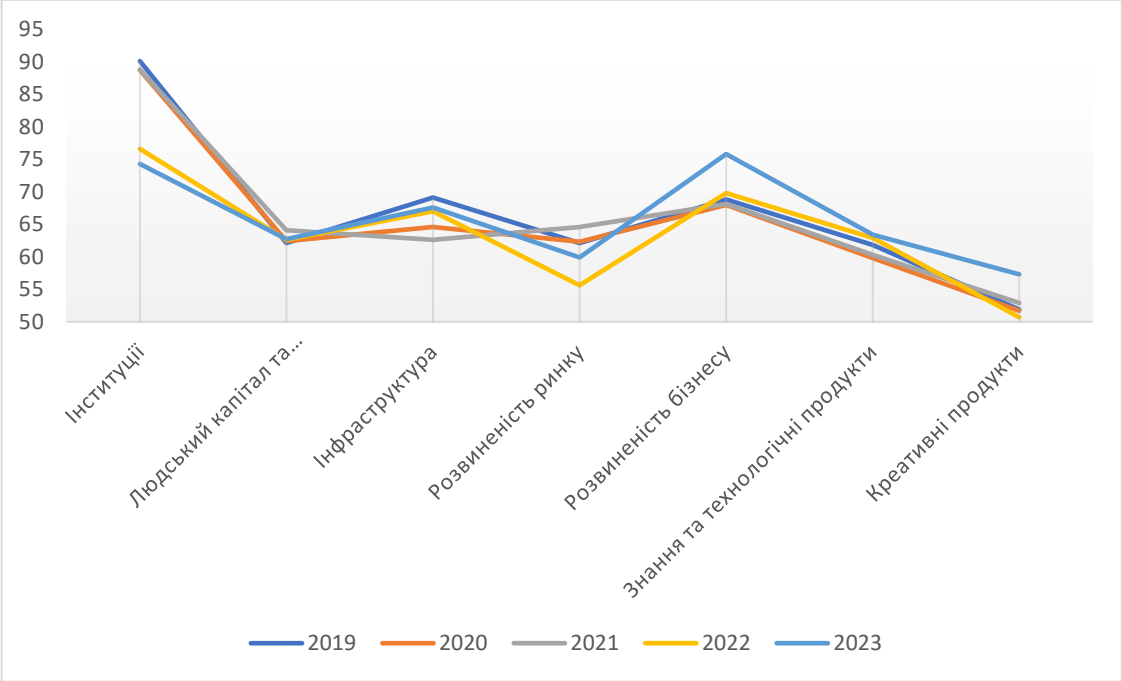


Рисунок 2.8 – Показники Глобального індексу інновацій для Швеції, 2019-2023 рр

Джерело: розроблено автором на основі [67-71]

Категорія «Знання та технологічні продукти» показує спад у 2023 році, що може бути наслідком зниження інвестицій у технології або впливу зовнішніх факторів. У той же час «Креативні продукти» поступово знижуються, що, ймовірно, вказує на недостатню увагу до креативних галузей. Загалом, попри кілька спадів, Швеція продовжує утримувати сильні позиції в інноваційній сфері, хоча є напрямки, що потребують додаткової підтримки. На рисунку 2.9 відображено динаміку показників Глобального інноваційного індексу (GII) для США за 2019–2023 роки. Сполучені Штати постійно підтримують високі значення в категорії «Інституції», що свідчить про стабільну правову базу та ефективне управління. Категорія «Людський капітал та дослідження» демонструє спад у 2020 році, але поступово відновлюється в наступні роки. У розділі «Інфраструктура» та «Розвиненість ринку» результати залишаються на стабільному рівні, що вказує на міцність економічної системи.

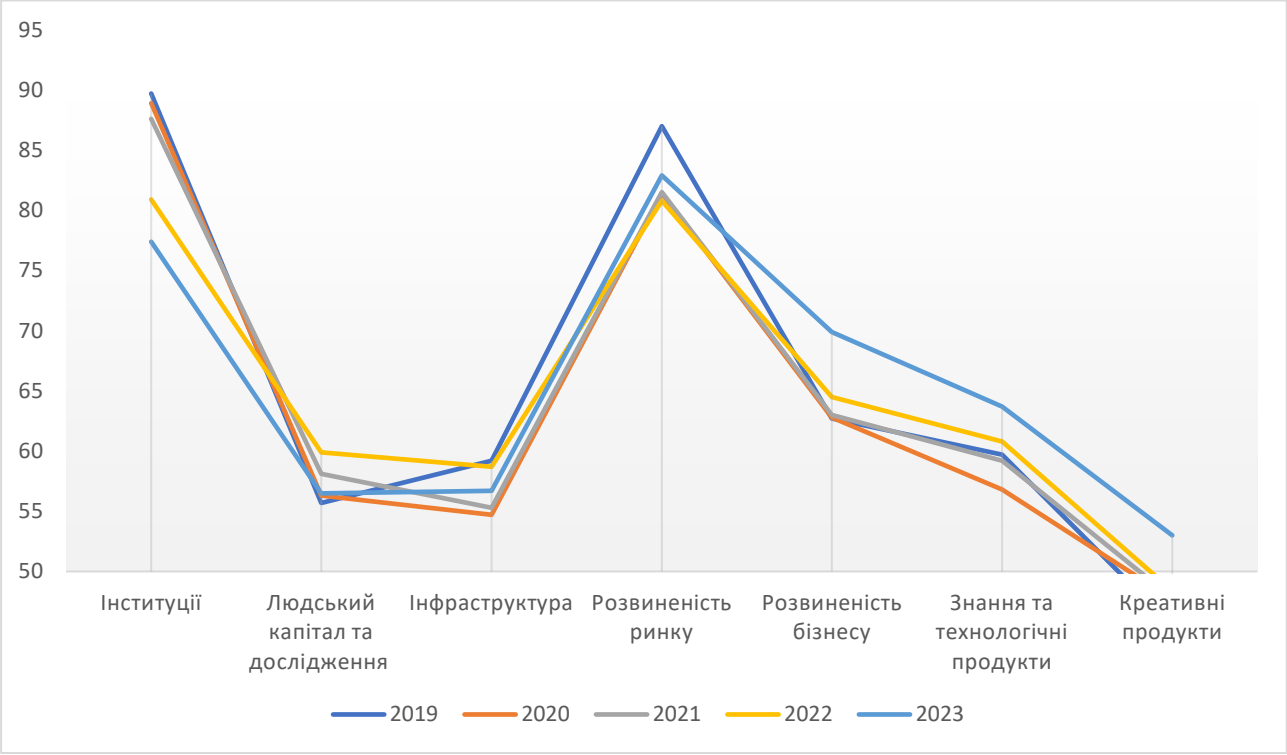
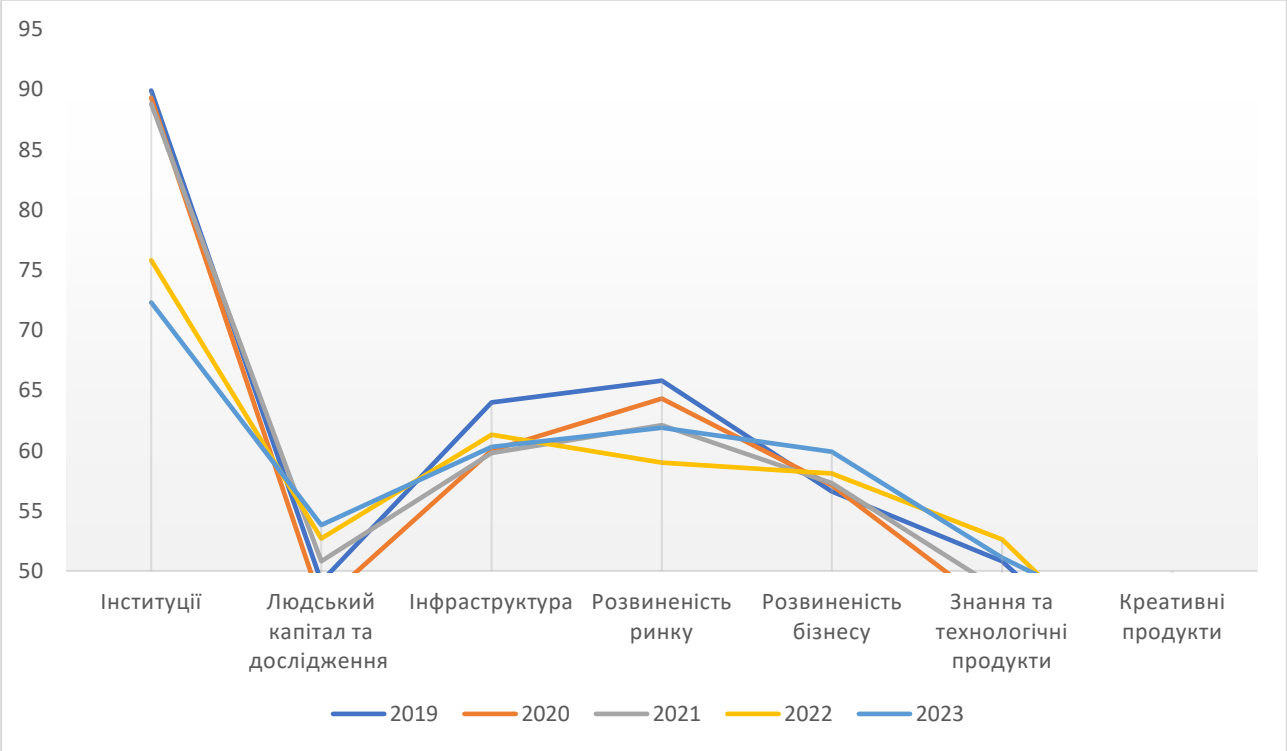


Рисунок 2.9 – Показники Глобального індексу інновацій для США, 2019-2023 рр

Джерело: розроблено автором на основі [67-71]

Категорія «Розвиненість бізнесу» виділяється високими показниками, особливо у 2021 році, що може бути результатом значних інвестицій у підприємництво та інновації. У розділі «Знання та технологічні продукти» помітний плавний спад з 2021 року, що, ймовірно, свідчить про зменшення активності у впровадженні нових технологій. Категорія «Креативні продукти» також демонструє негативну тенденцію, що може вказувати на недостатню увагу до творчих індустрій. У цілому США залишаються одним із лідерів інноваційної діяльності, але спад у кількох категоріях свідчить про необхідність додаткових зусиль для підтримки позицій у глобальному рейтингу.

Аналізуючи динаміку показників Глобального інноваційного індексу (GII) для Японії за 2019–2023 роки (рисунок 2.10), можна відзначити, що країна утримує стабільну позицію у рейтингу, займаючи 13-16 місця. Найвищі результати Японія демонструє у категорії «Інституції», хоча з 2019 року спостерігається спад цього показника, що може бути пов'язано зі зниженням ефективності державного управління.



Графік 2.10 – Показники Глобального індексу інновацій для Японії, 2019-2023 рр

Джерело: розроблено автором на основі [67-71]

«Людський капітал та дослідження» має тенденцію до зростання, що свідчить про інвестиції в освіту та наукову діяльність. У категорії «Інфраструктура» показники залишаються стабільними, хоча після 2019 року спостерігається незначне зниження. «Розвиненість ринку» демонструє спад у 2022 році, але у 2023-му відновлюється. У категорії «Розвиненість бізнесу» видно поступове зростання, що може свідчити про покращення умов для інноваційного підприємництва. «Знання та технологічні продукти» показують нестабільність, із піком у 2022 році, що, ймовірно, відображає інвестиції в технологічний розвиток. Категорія «Креативні продукти» демонструє найбільший прогрес, зростаючи з 37,9 у 2019 році до 44,1 у 2023 році, що може свідчити про посилення уваги до креативних індустрій. Загалом Японія має сильні позиції в інноваційній сфері, хоча є аспекти, які потребують додаткової уваги.

2.3 Ефективні механізми комерціалізації технологій

Технологія вважається успішною, коли готовий продукт, послуга або її розробка були комерціалізовані. Комерціалізація створює розширені можливості для підприємців та розвитку мереж підтримки, а також збільшує кількість транзакцій між бізнесами, оскільки комерціалізовані технології часто використовуються у виробничих процесах, а не продаються споживачеві. Комерція стимулює покращення відносин між університетами та промисловістю, більш ефективне використання ресурсів, нові можливості для роботи над інтелектуально стимулюючими проблемами та розширення можливостей для малого бізнесу. Результати комерціалізації технологій містяться майже у всіх продуктах і послугах, якими ми користуємося. По своїй суті, комерціалізація технологій - це процес виведення ідеї на ринок і створення за її допомогою фінансової цінності, як правило, шляхом ліцензування винаходу, розробки нового продукту чи послуги або

заснування нового бізнесу. Продукти або послуги, створені в результаті комерціалізації, можуть бути «новими для світу» або просто новими для регіону чи країни [67]. Ідеї технологій можуть надходити від університетів, бізнесу чи окремих винахідників. Ідеї є у всіх, але для успішної комерціалізації відсіяти ідеї чи винаходи так само важливо, як і знайти їх. Якщо для ідеї не буде ринку, або вже існують конкуруючі продукти, або ідея просто технічно нездійсненна, краще відправити її назад на ранній стадії.

Як було виявлено в процесі опрацювання даної теми, цикл комерціалізації складається з шести ключових елементів [73]:

1. Оцінка технології: виявлення і визначення комерційного потенціалу інтелектуальної власності (ІВ) для розкриття та розуміння технологічного потенціалу та потенціалу комерціалізації ідеї. Оцінка прийнятності технології фокусується на адаптації та впровадженні нової технології або продукту в існуючі методи або засоби, які передбачають заміну технології як технічної, так і технологічної оцінки. Нові технології або продукти повинні мати відмінності та конкурентні переваги над іншими претендентами на ринку. Цей фактор також допомагає оцінити ступінь технічної якості розробленого продукту з точки зору простоти застосування на обраному ринку та його здатності бути інтегрованим у поточну діяльність.

2. Техніко-економічне обґрунтування та/або виготовлення прототипу: другим кроком є визначення того, чи буде кінцевий запропонований продукт працювати. Дослідження та/або прототип є цінним як демонстрація для потенційних користувачів та інвесторів.

3. Збір інформації про ринок: ключовим кроком є виявлення конкурентів або конкуруючих продуктів та оцінка того, чи задовольнить продукт, що випускається, відомий ринковий попит, чи може створити новий ринок. Аналіз ринку є необхідним для комерціалізації, особливо коли розглядаються проривні інновації. Проривні або передові технології змінюють всю структуру ринку, можливо, усуваючи існуючі конкуруючі технології або створюючи абсолютно нову технологічну нішу. Цей фактор передбачає визначення та оцінку потреби ринку в

запропонованій технології, визначення існуючих вимог ринку, сумісності технології з вимогами ринку та здатності технології розширюватися і виходити на ринок.

4. Захист інтелектуальної власності: визначити та вирішити, чи потрібно захищати відповідну інтелектуальну власність (ІВ), включаючи оцінку витрат і вигод.

5. Збір фінансування, експертизи та маркетинг: необхідно провести пошук фінансування та експертизи для кожного етапу процесу комерціалізації, а також для подальшого ліцензування, продажу або створення нового бізнесу (наприклад «дочірньої» компанії). Маркетингові можливості допомагають компанії не лише просувати та аналізувати вимоги ринку, але й надавати цінність існуючим та новим технологіям чи продуктам, а також задовольняти потреби клієнтів через маркетингову стратегію, пошук ніш та структурування продуктових пропозицій.

6. Проведення переговорів та визначення термінів: проведення переговорів з потенційними користувачами та клієнтами (які в багатьох випадках можуть бути представниками інших компаній), а також прийняття рішення про найкращий час для запуску продукту та його ціну. Управлінський потенціал включає адміністративні або індивідуальні характеристики, такі як управлінський досвід у суміжних галузях, здатність менеджерів до комерціалізації, відданість та залученість менеджерів у трансфер технологій, а також спеціальність менеджерів, які забезпечують успішну та ефективну діяльність компанії, пов'язану з технологіями або НДДКР. Управлінський потенціал охоплює не лише управління ризиками та проектами, але й можливості врядування та передачі, здатність до засвоєння та управління знаннями.

За даними опублікованими у матеріалах 3-ї Азійсько-Тихоокеанської міжнародної конференції з промислового інжинірингу та операційного менеджменту, етапи комерціалізації технології можна зобразити наступним чином (рис. 2.11):

Рисунок 2.11 – Етапи комерціалізації технології

Джерело: розроблено автором на основі [74]

Етап 1: побудова бізнес-кейсу. Основна діяльність зосереджена на розробці та перевірці бізнес-моделі з цільовими користувачами шляхом демонстрації прототипу, а потім вимірювання задоволеності клієнтів, інтересів або намірів покупки. Зазвичай прототип на цьому етапі може бути нефункціональним і розробленим на основі концепцій швидкого, грубого та правильного. Наприклад, технології штучного інтелекту та інформатики можуть використовувати UX/UI (взаємодія з користувачем та користувальницький інтерфейс) каркас, який є схемою або планом, корисним для обдумування та спілкування про структуру програмного забезпечення між членами команди, як прототип для перевірки ідея наскрізного рішення з користувачем. Крім того, мережа наставників, експертів у галузі або ключових лідерів думок, які здебільшого є випускниками університетів, може бути корисним ресурсом, оскільки вони є обізнаними та досвідченими, у яких вони можуть дати правдиву пораду та підтвердити ідею рішення. Ще одна важлива річ — якомога раніше взаємодіяти з реальними користувачами або клієнтами, оскільки

сьогодні роль користувачів як нового джерела інновацій стала більш важливою, ніж у минулому, коли інновації створювалися виключно виробниками та постачалися споживачам через товари та послуги, як описано в теорії інновацій Йозефа Шумпетера в 1934 році [74]. Важливою деталлю також є визначення цільового клієнта та вивчення шляху користувача, щоб зрозуміти болючі точки та статистику щодо продукту. Крім того, провідні користувачі — просунуті користувачі, які дуже інтенсивно займаються окремою проблемою — є підмножиною цільових користувачів і можуть бути корисними для дослідницької групи для тестування, перевірки та отримання цінного відгуку про продукт ранньої розробки. Подібно до дизайн-мислення, концепція починається з розуміння того, як клієнти щось роблять і чому, їхніх фізичних і емоційних потреб, як вони думають про світ і що для них є значущим. Це можна зробити, уважно спостерігаючи, залучаючи, спостерігаючи та прислухаючись до користувачів і зацікавлених сторін, а потім розробляючи значущу та дієву постановку проблеми, яка зосереджена на розуміннях і потребах. Працюючи разом, дослідницька група може надати користувачам-новаторам знання про продукт, розробку та виробництво, щоб мислити та бути креативними [74].

Етап 2: етап розвитку. Основна мета на цьому етапі — розробити працездатний і функціональний мінімально життєздатний продукт (MVP), перевірити цільовим користувачем і вдосконалити бізнес-модель. Тобто він спрямований на вдосконалення технологічного прогресу та бізнес-стратегії, щоб можна було зменшити бізнес-ризик [75]. Однак зазначається, що завдяки концепції Agile, стартап повинен розбити план розвитку на невеликі та досяжні дії, щоб їх гіпотезу можна було часто перевіряти та вивчати. Крім того, перевірка MVP у найближчому реальному середовищі або пісочниці, яка стосується середовища, яке дозволяє деяким гравцям за певних умов вийти на ринок із меншою кількістю адміністративних обмежень (наприклад, ліцензій) або законодавчих вимог, рекомендовано перемістити MVP і бізнес ближче до комерційної версії. На даному етапі варто провести формування початкової стратегії фінансового менеджменту, включаючи аналіз прибутків і збитків, планування грошових потоків і збір коштів, що може допомогти підприємцю зрозуміти бізнес з фінансової точки зору в різних

сценаріях і допомогти йому процвітати. Оскільки розробка глибоко технологічного продукту зазвичай вимагає великих грошей і тривалого часу на розробку, ретельне планування на цьому етапі набагато дешевше з точки зору бізнес-ризику. Це може допомогти уникнути проблем з грошовими потоками, які можуть призвести до банкрутства компанії або затримки проекту. Крім того, фінансове планування можна використовувати для оцінки обсягу інвестицій, необхідних на кожному етапі розвитку підприємства, щоб підприємець міг розробити успішну стратегію збору коштів для інвесторів або державних грантових установ [74].

Етап 3: етап тестування та перевірки. Метою цього етапу є отримання комерційної версії MVP і бізнес-моделі. На цьому етапі застосовується перевірена концепція навчання ощадливого стартапу, оскільки вона може показати, чи інноваційний розвиток і бізнес рухаються в правильному напрямку відповідно до бізнес-моделі. Якщо ні, інновацію можна повернути; корекція структурного курсу для перевірки нової фундаментальної гіпотези про продукт, стратегію та двигун зростання. Для того, щоб перевірене навчання було успішним, необхідні питання причинно-наслідкового характеру з дієвими та кількісними показниками. Після того, як нові функції MVP будуть розроблені, його буде виміряно з користувачем, щоб визначити, чи демонструє він зростання бізнесу відповідно до основної гіпотези, процес можна повторювати багато разів. Перевага від застосування валідованого навчання полягає в значному скороченні циклу розвитку. Далі настав час регулятивного планування, щоб допомогти дослідницькій групі зрозуміти та передбачити, які правила необхідні для кожного цільового ринку. Наприклад, Med Tech вимагає FDA (Food and Drug Administration) для комерціалізації, IRB (Institution Review Board) для проведення клінічних випробувань на людях і GMP (Good Manufacturing Practice) для виробництва медичних пристроїв. Між тим, PDPA (Закон про захист персональних даних) вимагає використання персональних даних. Загалом, для регулятивних порад університетський технологічний офіс може бути корисним ресурсом [74].

Етап 4: етап запуску. Основною метою цього етапу є виведення на ринок комерційної продукції. Для вибору ринку, необхідне проведення аналізу даних

внутрішнього та зовнішнього ринку. Цей процес спрямований на розуміння бізнес-середовища та дозволить нам краще планувати, щоб зрозуміти загрози та можливості, пов'язані з цільовою сферою бізнесу. Внутрішній аналіз вивчає фактори дослідницького проекту та команди його співзасновників. Бажаним аналізом є SWOT (сила, слабкість, можливість, загроза). Водночас зовнішній аналіз вивчає ширше бізнес-середовище за межами дослідницького проекту. Популярним інструментом для цього є аналіз п'яти сил PESTEL. Ключ до цього процесу полягає в тому, щоб забезпечити наявність ринкового попиту для продовження процесу розвитку відповідності ринку технологій. Команда розробників технологій бере участь у діяльності «створення–вимірювання–навчання», щоб досягти найближчої версії комерційного продукту, тоді як команда розвитку бізнесу зосереджується на розробці комерційної остаточної версії бізнес-плану, стратегії продажів і маркетингу, стратегії інтелектуальної власності, нормативного планування. Формування команди та фінансова стратегія для вибору найкращого комерційного варіанту з найвищою ймовірністю успіху та повернення інвестицій. Крім того, якщо використовується університетська база, команда повинна завершити процес передачі технологій. Більше того, відповідно до шаблону полотна бізнес-моделі, цей крок має гарантувати, що всі стадії реалізації перевірені зацікавленими сторонами таким чином, щоб це призвело до зростання бізнесу, і комерційна версія MVP відповідно вдосконалена.

Наступним кроком є завершення подання та стратегії інтелектуальної власності, яка складається з остаточного проекту інтелектуальної власності, оцінки та управління портфелем, щоб отримати оптимальний правовий захист та ефективно керувати інтелектуальною власністю. Оцінка ІВ, розрахована з використанням методів на основі витрат, доходів або ринкових методів, є корисною для підприємця, щоб прийняти рішення про правильний варіант комерціалізації та оцінки ІВ для залучення коштів. Таким чином, його слід завершити перед виходом на ринок. Незважаючи на те, що послуги ІВ можуть бути особливо дорогими та трудомісткими для таких зусиль на ранніх стадіях, вигода, отримана від оцінки та

захисту ІВ за допомогою добре керованої стратегії ІВ, як правило, значно збільшує конкурентні переваги компанії після успішного використання [74].

Етап 5: масштабування. Ця діяльність зосереджена на зборі та аналізі відгуків, отриманих після запуску, наданні новіших і кращих версій комерційних продуктів або бізнес-планів з використанням відгуків ринку та повному проникненні на цільовий ринок. Можна проаналізувати кілька міркувань. По-перше, необхідно оцінити, чи продукт працює відповідно до заздалегідь визначених очікувань з точки зору технічних і бізнес-аспектів, таких як функціональність, доходи, витрати, прибуток і так далі. По-друге, перевірити задоволеність клієнтів або будь-що, що впливає на ланцюжок створення вартості компанії, включаючи закупівлю сировини, продаж продукту та доставку товарів клієнту. Нарешті, ми досліджуємо сильні та слабкі сторони всього процесу розробки нових товарів (NPD), щоб навчатися та вдосконалюватися.

Щоб стати успішним підприємством, вкрай важливо знайти співзасновників із навичками ведення бізнесу, які приєднаються до команди. Конкурси бізнес-кейсів або мережеві заходи в університетській екосистемі можуть допомогти сформувати органічне партнерство. Після завершення попередніх кроків настав час прийняти рішення про комерціалізацію. Використання інновацій — це не лише відкриття нової компанії, але й багато інших шляхів виведення ідей на ринки, таких як ліцензування, спільні підприємства та M&A (злиття та поглинання). Таким чином, щоб вибрати відповідний варіант, підприємець повинен враховувати такі фактори, як ринкові можливості, захист інтелектуальної власності, операційний ризик, часові зобов’язання, повернення інвестицій та сума інвестицій.

Для проведення успішної комерціалізації також існують певні ризики. Виживання фірм завдяки інтенсивній конкуренції для процвітання в складних умовах є важливим для стимулювання економіки. Однак успіх у комерціалізації нових продуктів на ринку є складним завданням, оскільки існують різні обмеження та затримки в процесі комерціалізації, через які багато комерціалізованих продуктів зазнають невдачі. Основними проблемами, пов'язаними з невдалими прикладами комерціалізації технологій, є недоліки цього процесу, як жорстке бізнес-

середовище, неефективне управління проектом, неефективна співпраця з приватним сектором та зацікавленими сторонами, крихка організаційна структура та суперечлива політична поведінка. Технологічні виклики часто погіршуються через неналежну реалізацію інших факторів, таких як фіскальний стан, державна політика та регулювання, доступність знань та ринковий потенціал, які часто пояснюються в літературі [75]. Фінансові обмеження виникають тоді, коли розробникам технологій не вистачає фінансових ресурсів для фінансування придбання необхідного обладнання, устаткування та технологій для виходу на конкурентний ринок. Капіталомісткі галузі мають високі вхідні бар'єри, які мінімізують конкуренцію в галузях, але розробникам технологій чомусь важко отримати кошти для переходу від етапу НДДКР до етапу комерціалізації та витримати період погашення. Ще однією серйозною перешкодою для успіху комерціалізації технологій є брак досвіду та технічних знань у персоналу, який займається виробництвом технологій та їхнім виведенням на ринок. Однак є невелика кількість працівників, які є підприємцями з технічними навичками або інженерами з бізнес-орієнтованими навичками, і це, відповідно, перешкоджає підвищенню технологічної складності. Більшість венчурних фондів, якими опікується держава, перебувають під наглядом некваліфікованих державних службовців, які виконують функції менеджерів фондів, що є менш заохочуваними, ніж їхні приватні колеги, оскільки вони не беруть активної участі в розподілі прибутку, отриманого підприємством. Крім того, слабкі маркетингові можливості та некомпетентність підприємців у розумінні потреб ринку перешкоджають успіху комерціалізації. Ринкові тенденції, спричинені недостатнім знанням нових технологій, конкурентної оцінки та перспектив ефективності існуючих продуктів, роблять ринкову конкуренцію вкрай несприятливою для нових фірм, які конкурують з усталеними компаніями. Проте Ліхтенталер (Lichtenthaler, 2006) пояснює, що для досягнення найкращих економічних переваг від комерціалізації технологій фірма повинна створити схему комерціалізації, а не просто здійснювати імпровізовану діяльність з оптимізмом щодо досягнення успіху [75].

З метою підтримки діяльності в галузі управління правами інтелектуальної власності (ІВ) та трансферу технологій, шляхом зменшення розриву між розробкою та готовим продуктом, ведуть діяльність певні академічні або комерційні організації.

Всесвітня організація інтелектуальної власності або ВОІВ виділяє наступні групи [38]. Перша – це офіси трансферу технологій (ОТТ), вони зазвичай створюються в університетах для управління активами ІВ та передачі знань і технологій у промисловість. Іноді мандат ОТТ на проведення спільних досліджень включає будь-яку взаємодію або контрактні відносини з приватним сектором. Загальноприйняті назви таких офісів різняться, наприклад існує наймнування офіс ліцензування технологій (ОЛТ), офіс управління технологіями, офіс дослідницьких контрактів та послуг ІВ, інтерфейс передачі технологій, офіс зв'язку з промисловістю, офіс інтелектуальної власності та управління технологіями, центр технологічних інновацій.

Друга група - центри підтримки технологій та інновацій (ЦПТІ) допомагають інноваторам отримати доступ до патентної інформації, науково-технічної літератури, пошукових інструментів і баз даних, а також краще використовувати ці ресурси для просування інновацій, передачі технологій, комерціалізації та використання технологій. Наразі програма ВОІВ ЦПТІ підтримує понад 80 країн світу.

Наступна група - науково-технологічні парки (НТП) - це території, зазвичай пов'язані з університетами або науково-дослідними установами, які розміщують і сприяють зростанню розташованих там компаній шляхом передачі технологій та відкритих інновацій. Однією з найбільш ефективних та надійних шляхів реалізації ідей в комерційні продукти в цій групі, технологічні бізнес-інкубатори (ТБІ). ТБІ — це організації, які допомагають компаніям-початківцям та окремим підприємцям розвивати свій бізнес, надаючи низку послуг, включаючи навчання, посередництво та фінансування. Одним з інструментів впровадження та ознайомлення з початковими продуктами можна розглядати торгові майданчики ІП – це Інтернет-платформи, які дозволяють інноваторам зв’язуватися з потенційними партнерами

та/або клієнтами. Провідні онлайн-платформи BOIB, такі як WIPO GREEN, забезпечують співпрацю в конкретних сферах передачі знань і сприяють пошуку партнерів між постачальниками технологій і шукачами технологій [38].

Європейський Союз - один з найуспішніших прикладів міжнародного трансферу технологій у зв'язку з безліччю програм, що націлені на обмін знаннями, розвиток країн союзу та країн-партнерів, особливо тих, що розвиваються. Потужним партнерством в рамках ЄС вважаємо співпрацю між дев'ятьма університетами: Університет Ла-Рошель, Афінський сільськогосподарський університет, Католицький університет Валенсії, Клайпедський університет, Університет Задара, Технічний університет будівництва в Бухаресті, Південно-Східний технологічний університет, Університет Ростока, Університет Фредеріка, які розвивають науку та інновації в центрі передового досвіду в галузі «Розумна прибережна стійкість у містах» (Smart Urban Coastal Sustainability (SmUCS)) [34]. В цій же галузі, Європейський університет розумного міського сталого розвитку прибережних територій - EU-CONEXUS прагне створити нові інституційні рамки для вищої освіти в Європі, які дозволяють по-європейському навчатися і проводити дослідження шляхом інституційного узгодження і безперешкодної мобільності для кожного. Також Європейський дослідницький простір (ERA), на основі якого діє Платформа обміну знаннями – KEP з 2015 року, KEP 2.0 з 2020 року. Платформа є важливим форумом для діалогу з європейськими регіонами та містами з питань, пов'язаних з дослідженнями та інноваціями. KEP 2.0 продовжує підтримувати політичні амбіції ЄС щодо створення діалогу та синергії між Horizon Europe, яка є ключовою програмою ЄС для фінансування досліджень та інновацій, та іншими фондами [39]. До 2020 року основною метою Платформи обміну знаннями було представлення нових дослідницьких та інноваційних рішень, інноваційних продуктів і найкращих практик у відповідь на численні виклики, з якими стикаються місцеві та регіональні органи влади в Європі. Протягом 5 років було організовано понад 30 місцевих та європейських заходів, у яких взяли участь сотні регіональних керівників, наукових експертів та зацікавлених сторін.

Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО) також сприяє розвитку технологій. Оновлений мандат ЮНІДО в галузі сприяння всеохоплюючому та сталому промисловому розвитку (ВСПР), робить акцент на економічному зростанні екологічно стійких рамках і надає підтримку щодо відокремлення економічного зростання від споживання природних ресурсів і скорочення викидів в навколишнє середовище; також ЮНІДО надає політичне керівництво, технічну допомогу, сприяє розвитку та створенню виробничого потенціалу, прикладних досліджень.

Багато технологій для досягнення ВСПР доступні вже сьогодні [32]:

- допомога країнам, що розвиваються;
- надання доступу до незалежної інформації та оцінок;
- консультації при виборі відповідних технологій;
- супровід розгортання та впровадження обраних технологій;
- довгострокове технічне обслуговування та експлуатаційні ноу-хау;

Успішні приклади діяльності ЮНІДО:

1) Безвипалювальна технологія для знищення ПХБ (поліхлоровані біфеніли) - процес хімічного дехлорування впроваджено у трьох країнах:

Македонія - обробка 167 тонн забрудненого ПХБ обладнання та нафти;

Філіппіни - обробка 45 тонн (плюс 128 кг «Аскарелу», чистого ПХБ) забрудненого ПХБ обладнання та оливи;

Монголія - обробка 40 тонн забрудненого ПХБ обладнання та олії;

2) Створення сприятливого середовища для передачі технологій відновлюваної енергетики:

- Просування технології мікрогідроелектростанцій з наднизьким напором (ULH-MHP), газифікаторів сонячних панелей для збільшення доступу до відновлюваних джерел енергії в сільській місцевості у таких країнах як Індія, Камбоджа, Замбія, Куба.

- Сприяння бізнес-моделям для збільшення проникнення та масштабування використання сонячної енергетики у таких країнах як М'янма, Таїланд і В'єтнам.

- Подолання політичних, ринкових і технологічних бар'єрів для підтримки інновацій та передача технологій по лінії Південь-Південь - пілотний проект з виробництва етанолу з маніоки у таких країнах як М'янма, Таїланд і В'єтнам.

- Розширення доступу до енергії на основі відновлюваних джерел, включаючи демонстрацію, запуск та передачу інноваційних низьковуглецевих технологій, а також розповсюдження передового досвіду у країнах Західної Африки (18 країн).

- Трансформація ринку для підвищення енергоефективності в промисловості, будівництві та транспортному секторі у країнах Західної Африки (18 країн) [37].

Міжнародні технологічні центри (МТЦ) ЮНІДО сприяють інклюзивному та сталому промисловому розвитку через глобальні програми передачі технологій, зазначені нижче.

- Міжнародний центр з розвитку виробничих технологій (ICAMT), Бангалор;

- Міжнародний центр малої гідроенергетики (ICSHP), Хуанчжоу;

- Міжнародний центр сприяння та передачі сонячної енергії (ISEC), Ланьчжоу;

- ЮНІДО-Шанхайський міжнародний центр сприяння розвитку ІТ-технологій, Шанхай;

- Шеньчженьський центр сприяння розвитку екологічних технологій ЮНІДО, Шеньчжень;

- Міжнародний центр сприяння розвитку технологій матеріалів (ICM), Пекін [37].

Варто згадати також двосторонню співпрацю Австралії та Китаю та Австралійсько-китайські спільні дослідницькі центри (JRC). JRC — це віртуальні центри, які об’єднують австралійські та китайські науково-дослідні установи, які здійснюють комплекс дослідницьких заходів у пріоритетних сферах, узгоджених урядами Австралії та Китаю на чолі з Департаментом промисловості, інновацій та науки Австралії та Міністерством науки та технологій Китаю. У 2019-2020 році такі

центри отримали підтримку Австралійсько-китайського науково-дослідного фонду (ACSRF). Отримавши грант у розмірі понад 900 тис дол США кожен новий Спільний дослідницький центр [37;38]:

◊ Університет Мельбурна та Інститут зелених та інтелектуальних технологій Чунціна; тут розробляють недорогі гнучкі сонячні елементи та нові технології ближнього інфрачервоного випромінювання.

◊ Університет Фліндерса та Університет Нанкай проводять розробку доступних медичих сенсорних пристроїв, щоб дозволити раннє виявлення нових проблем зі здоров'ям і розширити можливості здорового вибору.

◊ Технологічний університет Сіднея та Інститут прикладної хімії Чанчунь випрацьовують недорогий портативний пристрій для тестування наступного покоління, який допоможе визначити маркери генетичних захворювань, інфекцій і раку.

◊ Університет Аделаїди та Шанхайський університет Цзяо Тун розробляють комбіновані технології виробництва енергії вітру та хвиль для підвищення енергетичної безпеки.

◊ Університет Сіднея та Університет Тяньцзіня розробляють енергоінформатику та технології реагування на попит, які покращують енергетичну стійкість, доступність енергії та безпечну енергетичну інфраструктуру [45].

Крім зазначених вище, існують додаткові інструменти реалізації підтримки НДДКР та стимулювання комерціалізації технологій, одним з таких є визнання спеціалістів та їхніх робіт на національному або регіональному рівні. У Європейському Союзі (ЄС) діє, започаткована Європейським патентним відомством (ЄПВ), Європейська премія винахідників, яка відзначає видатних винахідників або команди, вшановуючи їхній внесок у соціальний, економічний і технологічний прогрес. Переможці отримують трофеї у формі вітрила, як тривалий символ дослідження та винахідливості – знак того, що ідеї можуть рухати людство до незвіданих берегів. У Японії японське товариство сприяння науці (JSPS) пропонує Премію JSPS дослідникам, які зробили значний внесок у наукові

дослідження в Японії. Премія включає медаль і грошову винагороду, а також можливість брати участь у міжнародних конференціях і співпрацювати з дослідниками з інших країн. У Новій Зеландії проводять конкурс перекладу бізнес-досліджень, що спрямований на популяризацію актуальності та впливу новозеландських бізнес-досліджень серед зовнішніх зацікавлених сторін. Мета також полягає в тому, щоб підвищити навички та впевненість науковців у тому, що вони можуть доносити свої дослідження до ширшої, неспеціалізованої аудиторії. Китайська Народна Республіка (КНР) проводить конкурс технологічних інновацій Challenge Cup. Challenge Cup - це національний конкурс позакласного академічного та технологічного підприємництва для студентів університетів. Він відомий як «китайська олімпіада» науки і техніки серед студентів коледжів КНР, що охоплює такі галузі, як менеджмент, соціальні науки та джерела енергії. У Південній Африці Департамент науки і технологій (DST) та Національний офіс з управління інтелектуальною власністю (NIPMO) щороку видають свідоцтво про визнання всім творцям ІВ, які зазначені як винахідники або селекціонери у виданому патенті Південноафриканської комісії з питань компаній та інтелектуальної власності Південноафриканського відомства з питань патентів і торговельних марок (CIPC) або у наданому праві селекціонера (PBR), виданому Департаментом сільського господарства, земельної реформи та розвитку сільських районів. У Канаді університет Британської Колумбії (UBC) присуджує нагороду «Винахідник року», щоб відзначити викладачів UBC, які продемонстрували видатні досягнення в комерціалізації своїх досліджень. Німеччина - Технічний університет Мюнхена (ТУМ) присуджує почесне звання «Підприємець досконалості», щоб відзначити важливих і відданих своїй справі підприємців, які виконують функцію зразка для наслідування.

Південна Африка - Відділ науково-дослідних контрактів та інновацій (RC&I) Кейптаунського університету (UCT) відзначає важливість інновацій в UCT під час щорічного сніданку для винахідників. Сніданок також слугує презентацією щорічної публікації «Інновації в УМТ», в якій розповідається про винаходи, винахідників УМТ, побічні компанії та діяльність RC&I. Сінгапур - Національний

університет Сінгапуру (NUS) має програму підтримки підприємництваь під назвою VentureLab. Ця програма пропонує менторство, фінансування та інші ресурси для стартапів, заснованих студентами, викладачами та випускниками NUS. Швейцарія - Федеральна політехнічна школа (EPFL) пропонує «фінансування, підтримку та пристрасть» своїм підприємцям, допомагаючи їм вивести свої ідеї на ринок:

- Програми Student Startup Launchpad та Blaze Accelerator призначені для просування провідних студентських стартапів до успішного виходу на ринок.

- Програма Changemakers пропонує семінари, тренінги та наставництво для студентів бакалаврату, магістратури та аспірантури EPFL, які хочуть розвивати підприємницький проект.

- Курси, пов'язані з підприємництвом, пропонуються на бакалаврському, магістерському та докторському рівнях. Студенти також мають можливість зробити свій магістерський проект у власному стартапі.

Велика Британія - Університетський коледж Лондона (UCL) має програму стартап-акселератора під назвою Founders Factory. Ця програма надає фінансування, менторство та інші ресурси для стартапів на ранніх стадіях у різних галузях. Сполучені Штати Америки - Массачусетський технологічний інститут (MIT) пропонує програму підтримки підприємництва під назвою MIT Venture Mentoring Service (VMS). Ця програма об'єднує засновників стартапів з командою досвідчених менторів, які надають поради та рекомендації протягом усього процесу запуску. Корнельський університет пропонує низку програм програми підтримки підприємництва в рамках своєї ініціативи Entrepreneurship@Cornell. Ці програми включають програму акселератора, студентський бізнес-інкубатор та програму менторства.

У Швейцарії фокус належить перетворенню розподілу доходів у додаткові кошти на дослідження; Женевський університет надає більшу частку доходів від ліцензування як необмежені дослідницькі фонди для своїх дослідників. Таким чином, чисті ліцензійні доходи в науково-дослідних установах зазвичай розподіляються між трьома групами: 1) авторами винаходу, 2) їхніми дослідницькими підрозділами і 3) установою в цілому. Деякі з авторів можуть

вирішити передати свою частку доходу дослідницькому підрозділу, щоб використовувати її як додаткові кошти для своїх досліджень. Для того, щоб стимулювати подальшу діяльність, пов'язану з трансфером технологій (ТТ), університет вирішив поєднати таку передачу з пропорційним розподілом своєї частки на користь дослідницького підрозділу. Японія - Програма JST-Mirai є яскравим прикладом схеми фінансування ризиків для трансферу технологій в Японії, що фінансується урядом. Програмою керує Японське агентство з науки і технологій (JST), незалежна адміністративна установа при Міністерстві освіти, культури, спорту, науки і технологій (MEXT). Програма JST-Mirai спрямована на сприяння інноваційним дослідженням і розробкам шляхом надання фінансування та підтримки університетам, науково-дослідним установам, а також малим і середнім підприємствам (МСП). Програма фокусується на проектах, які мають високий технологічний потенціал, але можуть бути пов'язані з підвищеними ризиками або невизначеністю, що робить їх менш привабливими для традиційних джерел фінансування. Програма JST-Mirai працює через конкурси, де дослідники та організації подають проектні пропозиції для оцінки. Відібрані проекти отримують фінансову підтримку, технічну допомогу та можливості для налагодження зв'язків з метою сприяння успішному поширенню результатів своїх досліджень. Загалом, програма JST-Mirai є прикладом прагнення уряду просувати ризикові схеми фінансування трансферу технологій [52]. Сполучені Штати Америки - Програма досліджень інновацій у малому бізнесі (SBIR) [54]. Програма SBIR - це федеральна ініціатива в США, яка заохочує малий бізнес, в тому числі пов'язаний з університетами, до участі в науково-дослідницькій діяльності з комерційним потенціалом. Програма надає гранти малому бізнесу для проведення техніко-економічних обґрунтувань і розробки прототипів, що ведуть до комерціалізації інноваційних технологій. Фінансування SBIR розподіляється між кількома державними установами, що створює можливості для різноманітних 39 дослідницьких напрямків. Японія - Програма POC, Окінавський інститут науки і технологій (OIST) [55]. Ця конкурсна програма фінансування для дослідників OIST покликана допомогти подолати розрив між лабораторними відкриттями та їх

комерціалізацією. Програма POC надає кошти, які можуть бути використані на прямі витрати, пов'язані з проектом, включаючи найм персоналу, закупівлю невеликого обладнання, витратні матеріали для досліджень і подорожі, які безпосередньо підтримують проект, а також контрактні дослідницькі послуги. Крім того, програма надає практичне керівництво, управління інтелектуальною власністю, навчання підприємництву, наставництво з боку зовнішніх експертів та розбудову спільноти. Програма складається з (1) внутрішнього гранту з трьома фазами фінансування залежно від стану розвитку технології та захисту ІВ та (2) стипендії для дослідників з підприємницьким мисленням [56].

РОЗДІЛ 3
СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

3.1 Сучасний стан і проблеми міжнародного трансферу технологій в Україні

Законодавство України про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій базується на Конституції України, Цивільному кодексі України, Господарському кодексі України, Законі «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», законах України "Про зовнішньоекономічну діяльність", "Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки", "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні", "Про наукову і науково-технічну експертизу", "Про наукову і науково-технічну діяльність", "Про інноваційну діяльність", "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі", "Про охорону прав на промислові зразки", "Про охорону прав на топографії інтегральних мікросхем", "Про авторське право і суміжні права", "Про фінансовий лізинг", "Про державний контроль за міжнародними передачами товарів військового призначення та подвійного використання", "Про охорону прав на сорти рослин", "Про охорону прав на знаки для товарів і послуг", "Про захист від недобросовісної конкуренції", інших нормативно-правових актах, а також чинних міжнародних договорах України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, у сфері науково-технічного співробітництва, інноваційної діяльності, трансферу технологій [76].

Уповноважений орган з питань реалізації державної політики у сфері трансферу технологій, центральні органи виконавчої влади, Національна академія наук України та галузеві академії наук у межах своїх повноважень забезпечують

інформаційно-консультаційне супроводження трансферу технологій через установи та організації державної системи науково-технічної інформації шляхом збирання, ведення обліку, архівного зберігання, розповсюдження в установленому законодавством порядку наукової, конструкторської та проектної документації, поширення науково-технічної, кон'юнктурно-економічної та патентної інформації, пов'язаної з технологіями та їх складовими. Відповідно до Закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», уповноваженим органом з питань реалізації державної політики у сфері трансферу технологій є Міністерство освіти і науки України (МОН), адже воно виконує функції цього уповноваженого органу.

Правила власності на ІВ для технологій, що фінансуються з державного бюджету, розкидані по різних правових актах, які мають суперечливі положення. Це створює невизначеність для творців ІВ та користувачів. Згідно з Законом про передачу технологій, Україна має інституційну, автоматичну систему власності на технології, що фінансуються з державного бюджету. Закон про передачу технологій уточнює, що громадські дослідницькі організації є першим власником прав інтелектуальної власності на технології, що фінансуються з державного бюджету, за винятком випадків секретних технологій. Немає прав на повернення для винахідника-співробітника. На противагу цьому, Закон про винаходи та корисні моделі передбачає, що за певних обставин права власності можуть повернутися до винахідника. Різниця між двома правовими актами щодо власності на ІВ технологій, що фінансуються з державного бюджету, створює плутанину, яка може заважати ТТ та комерціалізації винаходів.

Передумовою для будь-якої національної політичної рамки, яка має на меті полегшити трансфер технологій з академії в промисловість, є існування ефективної системи ІВ, що складається з сучасного законодавства в галузі патентів, товарних знаків, авторського права, промислових зразків та комерційних таємниць; ІВ-офісу, відповідального за перевірку та реєстрацію/надання прав ІВ; та наявності кваліфікованих фахівців з ІВ (наприклад, адвокатів, агентів та професіоналів з ліцензування), які можуть допомогти університетам протягом всього життєвого

циклу патенту, включаючи, зокрема, процес подачі заявки, переговори про ліцензії на патентовану технологію та врегулювання спорів щодо прав ІВ. Також необхідно забезпечити ефективне виконання існуючих прав ІВ. Право ІВ матиме незначний вплив на інновації, якщо власник не зможе ефективно захистити свої права ІВ у разі порушення. Чіткі та прозорі правила, що охоплюють власність та експлуатацію будь-якої ІВ є критично важливими. Країни ухвалили різне законодавство для вирішення питань ІВ та ТТ, починаючи з положень у патентному, інноваційному або трудовому законодавстві. Незалежно від того, як це питання вирішується, існує вагомий аргумент на користь наявності національної політики, яка визначає питання власності на ІВ для дослідників, які отримують державне фінансування, та для того, як винахідники повинні ділитися вигодами від трансферу ІВ. Це не лише забезпечує чіткі та передбачувані правила гри для всіх зацікавлених сторін, але й сприяє спільним дослідженням між різними організаціями.

Існує два міністерства, відповідальні за науку, технології та інновації (НТІ), обов'язки яких розподілені між фундаментальними та прикладними дослідженнями: Міністерство освіти і науки (МОН) здійснює нагляд за фундаментальними дослідженнями, інновації та прикладні дослідження підпадають під повноваження Міністерства економічного розвитку і торгівлі (МЕРТ). Натуральне дублювання функцій у цих сферах вимагає належної координації для досягнення ефективної взаємодії між українськими академічними, науково-дослідними та бізнес-структурами, чого нині бракує існуючій системі.

Державні наукові установи мають слабко розвинені традиції впровадження результатів досліджень у комерційну практику. Участь закладів вищої освіти у дослідницькій діяльності та її комерціалізації обмежена. Не вистачає стимулів для активної інноваційної роботи як у наукових установах, що зосереджені на базових дослідженнях, так і, в меншій мірі, у колишніх галузевих НДІ та конструкторських бюро, які історично займалися прикладними дослідженнями для державних підприємств. Вищі навчальні заклади переважно орієнтовані на освітню діяльність і мають недостатній рівень залученості до наукових розробок. Вони часто

стикаються з браком досвіду, ресурсів та навичок у сфері управління інтелектуальною власністю та комерціалізації досліджень, навіть за умови функціонування офісів трансферу технологій у деяких закладах. Додатково, у таких установах недостатньо уваги приділяється нетехнологічним інноваціям, сучасним методам організації та управління, а також використанню інформаційно-комунікаційних технологій та інших допоміжних засобів для підвищення продуктивності. Також значною мірою недооцінюється стадія комерціалізації в інноваційних процесах. В той самий час, місцевий приватний сектор не є ані провідним постачальником технологій, ані джерелом попиту на ІВ. Інвестиції приватного сектору в НДДКР є низькими і загалом зменшуються порівняно з міжнародними та європейськими стандартами, що робить державне фінансування НДДКР більш важливим (але менш комерційно доцільним через його основну спрямованість). Існує мало доказів того, що держава стимулює інвестиції приватного сектору в НДДКР або співпрацю, пов'язану з НДДКР. Український приватний сектор не здійснює необхідної інноваційної діяльності для створення попиту на науково-дослідні послуги з боку місцевих постачальників знань. Стартап та підприємницька екосистема, хоча і є багатообіцяючою, все ще перебуває на стадії зародження і не реалізувала свого потенціалу для інноваційної діяльності. Лише незначна частина малих і середніх підприємств (МСП) України займається інноваційною діяльністю або орієнтована на експорт. Промисловість здебільшого зосереджена у сферах з низьким рівнем інвестицій у дослідження та розробки (НДДКР), а експорт переважає в галузях з меншою наукоємністю. Місцевий ринок не створює достатніх стимулів для впровадження інновацій через низький рівень конкуренції та домінування державного сектору у сфері фундаментальних досліджень. Слабка конкурентна політика спричинила відсутність ринкового попиту на інновації, що, у свою чергу, знижує зацікавленість приватного сектору у використанні місцевих науково-дослідних послуг і технологій.

Таблиця 3.1 - Витрати на наукові дослідження і розробки за видами робіт за видами економічної діяльності за 2021-2023 роки, млн. грн

Вид/рік	**2021**	**2022**	**2023**
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	58,201	35,727	47,346
Переробна промисловість	1 228,805	523,433	2 866, 427
Виробництво готових металевих виробів, комп'ютерів, електронної та оптичної продукції, електричного устаткування, машин і устаткування, автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів	1 180, 313	518,651	-
Професійна, наукова та технічна діяльність	15 812, 926	14 725, 302	14 164, 718
Діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку, діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування; діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження	144, 920	164, 810	159, 291
Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження	135, 686	147, 895	146, 175
Наукові дослідження та розробки	15 668, 005	14 560, 492	14 005, 427
Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук	14 726, 847	13 672, 187	13 114, 740
Дослідження й експериментальні розробки у сфері суспільних і гуманітарних наук	941, 158	888, 306	890, 687
Освіта	1 617, 837	1 474, 847	1 610, 205
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	166, 088	144, 765	140, 788
Виробництво з використанням технологій середньовисокого рівня	1 040, 368	380, 951	-
Дані за 2021 рік наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.			

Джерело: розроблено автором на основі [77]

Аналіз витрат на наукові дослідження та розробки (НДР) в Україні за 2021–2023 роки свідчить про значні коливання фінансування в різних секторах економіки. У сільському, лісовому та рибному господарстві витрати знизилися з 58,201 млн грн у 2021 році до 35,727 млн грн у 2022 році, з подальшим зростанням до 47,346 млн грн у 2023 році. У переробній промисловості спостерігалося значне зростання: з 1 228,805 млн грн у 2021 році до 2 866,427 млн грн у 2023 році, що підкреслює посилення уваги до інновацій у цьому секторі. Варто зазначити, що витрати на виробництво готових металевих виробів та електронної продукції зменшилися з 1 180,313 млн грн у 2021 році до 518,651 млн грн у 2022 році, а дані за 2023 рік відсутні. У сфері професійної, наукової та технічної діяльності витрати поступово знижувалися: з 15 812,926 млн грн у 2021 році до 14 164,718 млн грн у 2023 році. Зокрема, витрати на наукові дослідження та розробки зменшилися з 15 668,005 млн грн у 2021 році до 14 005,427 млн грн у 2023 році, що може свідчити про скорочення інвестицій у наукову сферу. У галузі освіти витрати коливалися, знизившись з 1 617,837 млн грн у 2021 році до 1 474,847 млн грн у 2022 році, з подальшим зростанням до 1 610,205 млн грн у 2023 році. Витрати на охорону здоров'я та надання соціальної допомоги також зменшилися з 166,088 млн грн у 2021 році до 140,788 млн грн у 2023 році. Загалом, ці дані відображають зміну пріоритетів у фінансуванні НДР в Україні, зокрема збільшення інвестицій у переробну промисловість та зменшення фінансування наукових досліджень, що може впливати на загальний науково-технічний розвиток країни. Те саме можна простежити у даних з таблиці 3.2, кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації сконцентрована у тих самих галузях. Українська промисловість здебільшого орієнтована на низькотехнологічні сектори, що підтверджується показниками інноваційної активності. Кількість промислових підприємств, які займалися впровадженням інновацій, зменшилася з 718 у 2020 році до 257 у 2023 році. Особливо помітним стало скорочення кількості підприємств, що випускали нову або значно вдосконалену продукцію: з 149 у 2020 році до 61 у 2023 році. При цьому лише два підприємства у сфері добувної промисловості у 2023 році запропонували продукцію, яка була новою для ринку. У

переробній промисловості цей показник також впав — з 146 у 2020 році до 60 у 2023 році.

Таблиця 3.2 - Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або інноваційні процеси) за видами економічної діяльності за 2020-2023 роки [76]

	Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або інноваційні процеси)			З них					
				впроваджували нову або значно вдосконалену продукцію для ринку, на якому діє підприємство (товари, послуги)			впроваджували нові інноваційні процеси		
	2020	2021	2023	2020	2021	2023	2020	2021	2023
Промисловість	**718**	**255**	**257**	**149**	**62**	**61**	**647**	**212**	**164**
добувна промисловість і розроблення кар’єрів	17	6	2	3	1	–	23	11	3
добування металевих руд	3	2	–	–	–	–	4	3	–
добування інших корисних копалин та розроблення кар'єрів	7	1	2	1	–	–	9	2	2
переробна промисловість	668	236	241	146	61	60	573	181	145
виробництво харчових продуктів	152	47	51	26	11	8	129	37	31
виробництво напоїв	23	10	8	4	2	2	21	4	6
текстильне виробництво	9	3	3	2	–	–	9	3	2
виробництво одягу	5	4	3	–	–	–	5	2	2
оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів; виготовлення виробів із соломки та рослинних матеріалів для плетіння	17	6	5	1	–	–	17	5	4
виробництво паперу та паперових виробів	10	2	5	3	–	1	12	5	3
поліграфічна діяльність, тиражування записаної інформації	3	1	1	–	–	1	3	1	1
виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	2	1	–	–	–	–	5	2	–
виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	48	18	9	8	6	4	39	11	8
виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	33	13	17	7	4	4	26	10	8

Продовження таблиці 3.2

	Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або інноваційні процеси)			З них					
				впроваджували нову або значно вдосконалену продукцію для ринку, на якому діє підприємство (товари, послуги)			впроваджували нові інноваційні процеси		
	2020	2021	2023	2020	2021	2023	2020	2021	2023
Промисловість	**718**	**255**	**257**	**149**	**62**	**61**	**647**	**212**	**164**
виробництво гумових і пластмасових виробів	32	8	13	9	3	1	25	7	5
виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	40	6	8	8	1	4	34	4	6
металургійне виробництво	19	3	4	1	–	1	15	5	2
виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	42	14	21	7	4	9	33	10	13
виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	34	16	17	14	9	7	24	10	10
виробництво електричного устаткування	38	20	13	13	6	3	29	14	9
виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	67	28	20	21	7	2	55	15	9
виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	21	4	9	4	1	3	21	11	6
виробництво інших транспортних засобів	25	14	16	7	5	8	23	11	8
виробництво меблів	20	10	9	4	2	2	21	8	6
виробництво іншої продукції	13	6	4	4	–	–	11	3	2
ремонт і монтаж машин і устаткування	11	2	5	3	–	–	13	3	4
постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	15	7	8	–	–	1	25	14	12
водопостачання; каналізація, поводження з відходами	18	6	6	–	–	–	26	6	4
забір, очищення та постачання води	10	–	4	–	–	–	14	3	3
каналізація, відведення й очищення стічних вод	5	1	1	–	–	–	6	–	–
збирання, оброблення й видалення відходів; відновлення матеріалів	3	5	1	–	–	–	6	3	1

Кількість підприємств, що впроваджували нові інноваційні процеси, скоротилася з 647 у 2020 році до 164 у 2023 році. Наприклад, у виробництві хімічної продукції кількість таких підприємств знизилася з 39 у 2020 році до 8 у 2023 році. Серед найбільш інноваційно активних секторів залишаються машинобудування (20 підприємств у 2023 році) та виробництво металевих виробів (21 підприємство у 2023 році). Водночас значна частина промисловості продовжує базуватися на

сировинному виробництві та переробці, що забезпечує лише обмежений економічний ефект. Для України важливо зосередитися на розвитку високотехнологічних напрямів, таких як створення інформаційних продуктів і виробів із високою доданою вартістю. Це сприятиме інтеграції у глобальні ланцюги постачання, підвищенню економічного потенціалу країни та стимулюванню конкурентоспроможності.

За інформацією аналітичного огляду МОН України [78] «Про вплив трансферу технологій на економічні показники підприємств, установ і організацій у 2023 році», доходи, отримані від реалізації продукції такими суб'єктами, зменшилися порівняно з попереднім роком і становили 145,69 млн грн (у 2022 році – 150,28 млн грн). Зокрема, заклади вищої освіти (ЗВО) заробили 140,16 млн грн, що на 4,49 % менше у порівнянні з 2022 роком. Витрати на виробництво продукції підприємствами, установами та організаціями, які займалися трансфером технологій, у 2023 році склали 146,49 млн грн, тоді як у 2022 році цей показник становив 151,57 млн грн. У тому числі витрати ЗВО на виробництво продукції досягли 140,99 млн грн, що на 4,81 % нижче, ніж у попередньому році. Протягом 2023 року діяльність у сфері трансферу технологій та об'єктів інтелектуальної власності здійснювали [78]:

- 4 установи, що входять до складу Національної академії наук України;
- 2 установи, підпорядковані Національній академії медичних наук України;
- 91 установа, підзвітна Національній академії аграрних наук України;
- 14 закладів вищої освіти та 2 наукові установи під управлінням Міністерства освіти і науки України.

За звітний період головні розпорядники бюджетних коштів передали 1153 технології, що на 34,71 % менше порівняно з 2022 роком. Сума передач досягла 109,80 млн грн, що на 14,0 млн грн більше у порівнянні з попереднім роком. Зокрема, ЗВО передали 508 технологій, що на 20 одиниць менше, ніж у 2022 році, на загальну суму 45,12 млн грн, що в 1,6 рази більше, ніж роком раніше.

Невелика кількість малих і середніх підприємств (МСП) є інноваційними з експортною орієнтацією. Місцевий ринок надає мало мотивації для інновацій через низький конкурентний тиск і домінування державних підприємств у базовій НДР. Слабка конкуренція політика призвела до відсутності конкуренції та ринкового попиту на інновації. Загалом, ці фактори призводять до низького попиту на місцеві НДР послуги та ТТ з боку приватного сектора. Зв'язки між приватним сектором і громадськими дослідницькими організаціями (ГДО) є слабкими [78]. Інноваційні діяльності приватного сектора не узгоджені з можливостями та орієнтацією ГДО (які в основному зосереджені на базових дослідженнях). Водночас, дослідники та академіки не усвідомлюють потреби або проблеми приватного сектора і не мають стимулів для участі в контрактних дослідженнях або діяльності спін-офів. Внаслідок цього результати дослідницької діяльності залишаються в царині публікацій і рідко перетворюються на комерційні або інноваційні рішення для промисловості та проблем приватного сектора.

Відповідно до річного звіту «Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій (УКРНОІВІ)» [79, с.14-17], у 2023 році Україна активно долучалася до роботи Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO) для забезпечення своїх національних інтересів у сфері інтелектуальної власності. Приблизно 130 фахівців Укрпатенту брали участь у засіданнях комітетів та робочих груп WIPO, зокрема у Шістнадцятій сесії Робочої групи з Договору про патентну кооперацію (PCT) у лютому та Сорок шостій сесії Міжурядового комітету з інтелектуальної власності, генетичних ресурсів, традиційних знань і фольклору (IGC) наприкінці лютого – на початку березня. Важливим моментом стала зустріч 20 лютого між керівництвом Міністерства економіки України, Укрпатенту та Генеральним директором WIPO Дареном Танґом, де обговорювалися перспективи співпраці. Також у квітні представники України брали участь у засіданнях Комітету з розвитку та інтелектуальної власності (CDIP), а в листопаді – у роботі Групи з правового розвитку Мадридської системи міжнародної реєстрації торговельних марок.

Після отримання статусу кандидата на вступ до ЄС у 2022 році Україна значно активізувала інтеграцію у європейський правовий простір інтелектуальної власності. У березні 2023 року було підписано Декларацію про наміри щодо співпраці з патентними відомствами Польщі, Литви, Латвії та Естонії. 5 липня Україна уклала Меморандум про двостороннє співробітництво з Європейським відомством інтелектуальної власності, а 12 липня – Меморандум про посилене технічне та стратегічне партнерство з Європейським патентним відомством. У жовтні було підписано робочий план на 2024–2025 роки щодо імплементації цих угод. Також у вересні делегація Укрпатенту відвідала Міжнародний конгрес з інтелектуальної власності в Польщі, а в жовтні Україна приймала європейську делегацію, яка обговорювала подальші кроки на шляху інтеграції. Важливим результатом стало приєднання України до регіональної програми ЄС щодо зміцнення сфери інтелектуальної власності та участь у щорічному Діалозі з прав інтелектуальної власності між Україною та ЄС. 12 липня 2023 року Укрпатент та Європейське патентне відомство (ЕРО) підписали Меморандум про посилене технічне та стратегічне партнерство. Цей документ закладає основу для розширеної співпраці у стратегічних і технічних сферах, передбачаючи обмін найкращими практиками між відомствами. Зміцнене партнерство сприяє довгостроковій взаємовигідній співпраці, зокрема у таких напрямах: технічна підтримка для ефективної обробки національних патентних заявок, розвиток інфраструктури та кадрового потенціалу, обмін юридичними даними та патентною інформацією, підвищення рівня правової культури у сфері інтелектуальної власності, а також доступ до пошукових та експертних ресурсів ЕРО для проведення патентних експертиз.

У 2023 році до УКРНОІВІ надійшло понад 38 тис заявок на об’єкти промислової власності, зокрема понад 2,9 тисі – на винаходи, 3,5 тисі – на корисні моделі, понад 1,1 тисі – на промислові зразки та 30 798 – на торговельні марки, з яких 25 232 подано за національною процедурою (табл 3.3, рис. 3.1).

Таблиця 3.3 – Кількість заявок на об’єкти інтелектуальної власності в Україні за період з 2019 по 2023 роки [79]

Об’єкти промислової власності	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Усього	**57136**	**46034**	**49131**	**29114**	**38325**
Винаходи	3856	3194	3390	2758	2911
Корисні моделі	8454	5273	4427	2378	3504
Промислові зразки	2627	2025	1836	825	1112
Торговельні марки всього*:	42193	35540	39471	23153	30798
-за національною процедурою	33735	27896	31350	16234	25232
-за Мадридською системою	8458	7644	8121	6919	5566
Географічні зазначення	6	**2**	7	-	-

**Національна процедура підходить для захисту бренду в одній країні, а Мадридська система – для міжнародної реєстрації в кількох країнах одночасно.*

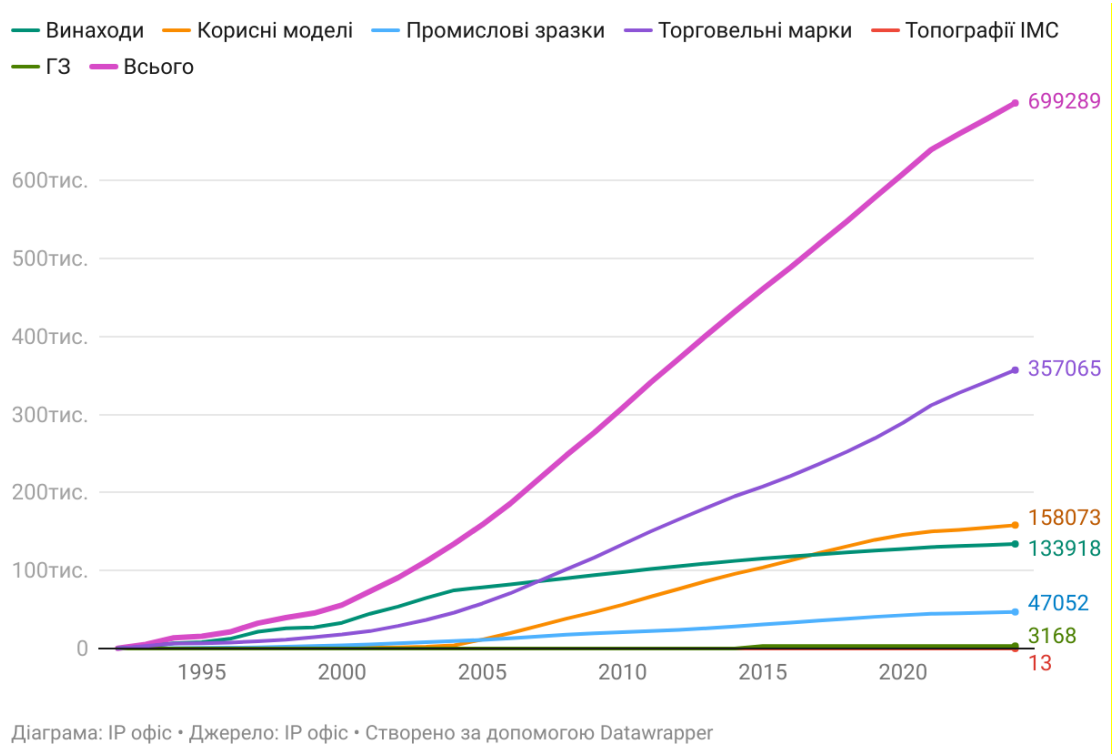


Рисунок 3.1 - Кількість заявок на об’єкти інтелектуальної власності в Україні за період з 1995 по 2023 роки [80]

Національні заявники подали 1 010 заявок на винаходи, найбільше – з Києва (34,9%), Харківської (12,2%), Дніпропетровської (9,8%), Львівської (9,0%), Київської (5,6%), Одеської (4,2%), Запорізької (3,1%), Івано-Франківської та Тернопільської (по 2,7%) областей. Водночас частка заявок від іноземних заявників склала 65,3% від загальної кількості, і понад 90% з них було подано за процедурою PCT. Найактивнішими серед іноземних заявників були представники США (501

заявка), Швейцарії (222), Німеччини (208), Великої Британії (191), Південної Кореї (93), Люксембургу (76), Японії (70), Франції (64), Нідерландів (52), Китаю (49), Швеції (47) та Італії (40). Щодо корисних моделей, у 2023 році надійшло понад 3,5 тисі заявок, з яких 99,9% було подано за національною процедурою. Загалом зареєстровано понад 2,7 тисі патентів, і 98,6% з них отримали національні заявники. Українські заявники подали 3 427 заявок, найбільше – з Києва (26,3%), Харківської (15,3%), Дніпропетровської (9,4%), Вінницької (7,2%), Львівської (5,4%), Одеської (3,7%), Київської (3,2%), Донецької (3,0%), Тернопільської та Полтавської (по 2,9%) областей. Іноземні заявники подали 77 заявок, з яких 46,7% надійшло з Кіпру, 18,2% – зі Словаччини, 10,4% – зі США, 7,8% – з Польщі та 5,2% – з Грузії. У 2023 році в Україні було зареєстровано 778 промислових зразків, з яких 687 (88,3%) належать національним заявникам. Найактивнішими серед іноземних заявників були представники США (46 заявок, 29,9%), Японії (31, 20,1%), Кіпру (29, 18,8%), Китаю (13, 8,4%), Польщі (7, 4,5%), Німеччини та Ізраїлю (по 5, 3,3%), Франції та Естонії (по 4, 2,6%), загалом ці країни подали 93,5% усіх іноземних заявок (рис. 3.2).

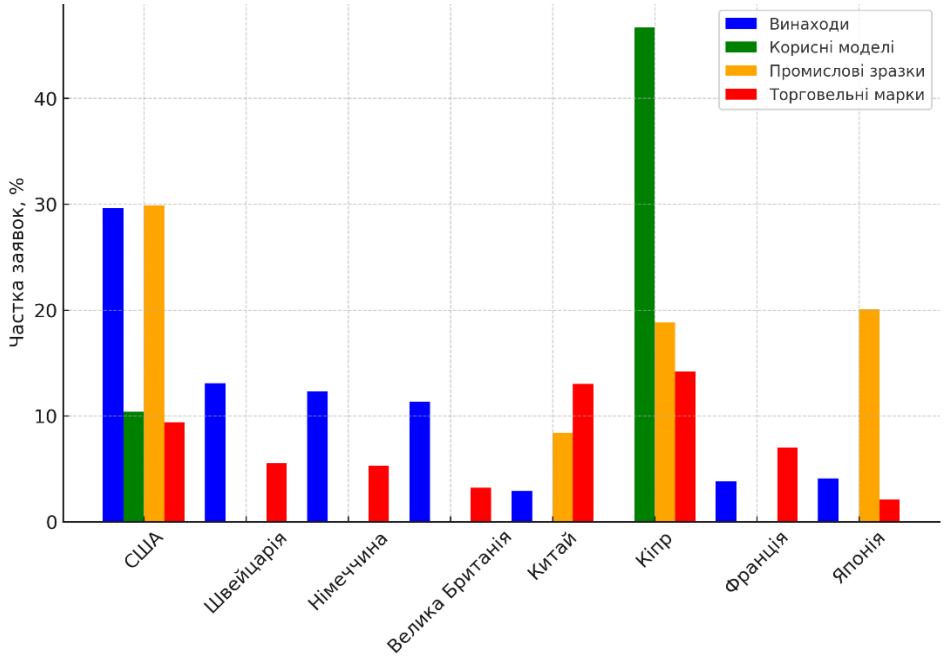


Рисунок 3.2 – Частка заявок іноземних заявників за видами об’єктів ІВ за 2023 рік, %

Джерело: складено автором на основі джерела [83]

Станом на 1 січня 2024 року в Україні зареєстровано 46 141 промисловий зразок, з них 14 485 перебувають у силі. У 2023 році дію 490 міжнародних реєстрацій промислових зразків за Гаазькою угодою було поширено на територію України, найбільше – зі Швейцарії (117), Франції (82), Китаю (46), Німеччини (39), Італії (30), Нідерландів (22), Кіпру та США (по 13), а також Швеції (10). Найпоширенішими класами міжнародних реєстрацій стали: годинники, вимірювальні та сигнальні прилади (80 реєстрацій), пакування та контейнери (44), транспортні засоби (41), дорожні аксесуари (37), прикраси (36), санітарно-технічне обладнання (32), одяг (28), фармацевтичні та косметичні засоби (24). Частка зареєстрованих торговельних марок на ім’я резидентів склала 83,5%. Найбільше заявок від нерезидентів надійшло з США та Кіпру (по 392, 14,2%), Швейцарії (300, 10,8%), Великої Британії (237, 8,6%), Китаю (185, 6,7%), Німеччини (147, 5,3%), Польщі (141, 5,1%) та інших країн.

На продовження теми факторів тиску на Український ТТ, варто врахувати, що посередники не є ефективними у своїх зусиллях з комерціалізації, незважаючи на їх офіційну присутність у більшості активних НДР установ. Правові акти передбачають створення та функціонування різних типів посередників і організацій, що зв'язують у сфері ТТ, таких як ТТ центри, бізнес-інкубатори, технологічні парки, наукові парки тощо. Хоча нормативна база дозволяє формування цих організацій, ТТ центри рідко залучені до комерціалізації технологій через ліцензування або формування академічних спін-оффів [73]. Невелика кількість ресурсів була виділена на інноваційну інфраструктуру та фінансові схеми, орієнтовані на інновації. Створення та фінансування академічних спін-офів є важливим шляхом для комерціалізації технологій, що фінансуються з державного бюджету, особливо коли технологія вважається високо ризиковою.

На нашу думку, обмін знаннями у формі контрактних досліджень, індивідуального консультування та експертних думок стає дедалі важливішою частиною ТТ від PRO (державних дослідницьких організацій) до приватного сектора. Наявність чітких рамок дозволяє досягти справедливого балансу між основною трудовою діяльністю (викладанням та дослідженнями) та

індивідуальною підприємницькою діяльністю. Ці рамки заохочують, легітимізують і професіоналізують таку діяльність та діють на захист як державних дослідницьких організацій, так і окремих дослідників. Посередники ТТ надають ряд послуг, які допомагають дослідницькій діяльності та комерціалізації продуктів, включаючи маркетингові дослідження, розробку грантів, посередництво та технічну підтримку. Оскільки змінюється глобальне середовище НДДКР традиційні посередники ТТ та місткові організації еволюціонують, додаючи нові функції до процесу ТТ [83]. Такі функції включають управління інтелектуальною власністю та підтримуючі діяльності (наприклад, патентні скаути, консультування), маркетинг непатентних послуг, адміністрування фондів PoC та стартових фондів для підприємницької діяльності, а також просування культури інновацій.

Здатність державних дослідницьких систем отримувати вигоду від розповсюдження та передачі знань, створених дослідниками, залежить від стимулів для дослідників не лише виконувати НДДКР та інноваційні діяльності, але й розкривати свої власні результати досліджень, щоб їх могли використовувати інші дослідники, а також ТТО та промисловість. Політики, агентства, відповідальні за академічні стимули, та ТТО повинні розглянути немонетарні та монетарні механізми, які можуть бути використані для стимулювання дослідників до розкриття своїх винаходів. Роль стимулів до розкриття не повинна обмежуватися розкриттям технологій, але також повинна включати розкриття знань (наприклад, обмін даними). Українська система НДДКР сильно залежить від PRO, які, в свою чергу, сильно залежать від державного фінансування. Існує брак стимулів для PRO залучатися до інноваційної діяльності і помітна відсутність підприємницької та інноваційної культури в державному дослідницькому секторі. PRO не мають досвіду, можливостей і ресурсів для виконання всіх завдань, пов'язаних з управлінням інтелектуальною власністю та комерціалізацією. Зв'язки з приватним сектором слабкі. Невелику увагу приділено нетехнологічним інноваціям, сучасним принципам організації та методам управління, впровадженню ІКТ та інших сприятливих технологій для підвищення ефективності, а також фазі комерціалізації інноваційного процесу.

Національна академія наук (НАН) є основним дослідницьким інститутом в Україні. Крім того, існує кілька спеціалізованих академій наук, які відповідають за базові дослідження. Ці академії мають координаційні та виконавчі функції в багатьох програмах НДДКР та інновацій. Вони також надають наукові консультації різним міністерствам. Вони мають відносну автономію, а їхня робота контролюється Кабінетом Міністрів. Вони зобов'язані координувати свою діяльність з МОН. Академії разом з державними дослідницькими організаціями виробляють більшість НДДКР, які можуть бути технологічно комерціалізовані. Однак, як показує досвід Українського інституту біохімії, ці НДДКР рідко досягають технологічного ринку. Україна є членом ВОІВ та Світової організації торгівлі (СОТ) і приєдналася до найважливіших угод, які адмініструються цими міжнародними організаціями. Вона є членом Договору про патентну кооперацію (ДПК), що адмініструється ВОІВ, та Угоди про торговельні аспекти прав інтелектуальної власності (ТРІПС), що адмініструється СОТ. Україна підписала Угоду про асоціацію [85].

Позиція України на міжнародній арені залишається нестабільною через наслідки російської агресії, яка суттєво підірвала промисловий та інвестиційний потенціал країни. Масова міграція змінила структуру людських ресурсів. Водночас підтримка від США та ЄС дала Україні доступ до передових технологій, зокрема у військовій та медичній сферах, що стало можливим завдяки державним гарантіям і надзвичайним обставинам. Ця співпраця відкриває перспективи не лише для захисту державності, а й для економічного прориву. Пріоритетами є створення спільних підприємств, модернізація виробництв і адаптація оборонних технологій до цивільних потреб. Значний потенціал має доступ до інновацій у медицині, особливо у сфері офтальмології, ортопедії, реконструктивної та реабілітаційної терапії.

3.2 Перспективні напрямки міжнародного обміну конкурентоспроможними технологіями в Україні

У сучасних умовах стрімкої глобалізації та технологічного розвитку Україна має значні можливості для інтеграції у світові ринки передових технологій. Міжнародний обмін технологіями є стратегічним інструментом для модернізації економіки України, підвищення її конкурентоспроможності та прискорення інноваційного розвитку. У сфері енергетики перспективним є використання мобільних атомних міні електростанцій (SMR) для забезпечення стабільного енергопостачання, а також водневих технологій і систем зберігання енергії для розвитку відновлюваних джерел енергії. Потенційними партнерами тут виступають США, Велика Британія та Німеччина. Важливим напрямом є також впровадження медичних технологій, зокрема роботизованих хірургічних комплексів і діагностичних систем на основі штучного інтелекту від США та Німеччини. У сільському господарстві актуальними є технології прецизійного землеробства та біотехнології стійких культур, де корисною є співпраця з Нідерландами, Канадою та Ізраїлем. У сфері цифровізації значний потенціал має впровадження рішень зі штучного інтелекту та кібербезпеки, де партнерами можуть стати Естонія, Данія, Швеція та Південна Корея. Реалізувати такі ініціативи можна шляхом укладання двосторонніх угод про співпрацю, створення спільних науково-дослідних центрів, залучення іноземних інвестицій та програм обміну для фахівців. Обмін технологіями дозволить Україні підвищити ефективність економіки, адаптуватися до сучасних викликів та посилити свої позиції на міжнародному ринку.

В стані війни, Україні важливо посилювати свої знання та впроваджувати обмін досвідом у медичній сфері. Прогресивною технологією є роботизовані хірургічні комплекси та діагностичні системи на основі штучного інтелекту (ШІ) Роботизовані хірургічні платформи, такі як всесвітньо відомий «Da Vinci», дозволяють лікарям проводити операції з надзвичайною точністю та мінімальним

втручанням на важкодоступних органах або при складних хірургічних маніпуляціях. Країнами-лідерами у впровадженні таких технологій є США, Німеччина, Японія та Південна Корея. Вони активно підтримують розвиток медичних стартапів і співпрацюють із клініками для тестування інновацій. Для України впровадження цих технологій має велике значення, адже вони можуть суттєво підвищити якість медичних послуг та забезпечити доступ до ефективної діагностики навіть у віддалених регіонах через телемедичні платформи [86].

Водневі технології стають ключовою складовою майбутнього енергетичного балансу, адже вони дозволяють зберігати та транспортувати енергію без шкідливих викидів в атмосферу. Водень, як універсальне паливо, може використовуватися для виробництва електроенергії, живлення транспорту та забезпечення роботи промислових підприємств. Японія — один із лідерів у розвитку водневої економіки. Ця країна активно інвестує в інфраструктуру для водневих заправних станцій, використовує водневі паливні елементи у транспорті та побутових системах енергозабезпечення. Під час Олімпіади в Токіо 2020 водень став основним джерелом енергії для живлення об'єктів та транспорту. Для України досвід Японії є важливим, адже технології можуть використовуватися для стабілізації енергосистеми та накопичення енергії. Створення водневих хабів у промислових регіонах та розвиток транспортної інфраструктури є перспективними кроками для впровадження водневої економіки в Україні.

Особливої уваги також заслуговують розумні міста (Smart Cities), адже комплексні системи управління інфраструктурою міста за допомогою цифрових технологій, дають змогу реалізувати багато стратегій і щодо ефективного управління транспортом, енергоспоживання, безпеки, а також залученням громадян через мобільні додатки та платформи. Прикладом успішного впровадження є Сінгапур, де інтегровані системи моніторингу транспорту та енергії дозволяють зменшити затори й оптимізувати споживання електроенергії, а у Стокгольмі працюють платформи для аналізу якості повітря та регулювання транспортних потоків.Для України розумні міста можуть стати способом покращення якості

життя в умовах урбанізації, що дозволить містам розвиватися екологічно й технологічно [88].

Варто також зазначити, що технологія це не лише матеріальний продукт, це може бути система та алгоритми дій, практик, законів. Наприклад, Україна, має широкий досвід для визначення комплексу завдань щодо забезпечення стійкості енергопостачання споживачів як на національному рівні, так і на рівні громад. Щодо прийняття законодавчих актів слід зазначити такі заходи: спрощення законодавчих вимог для швидкого відновлення енергопостачання споживачів; виділення коштів на відновлення енергетичної інфраструктури та реалізацію проектів децентралізованого енергопостачання для забезпечення ВФС; зменшення митних платежів та спрощення процедур ввезення необхідного енергетичного обладнання та матеріалів; спрощення процедури приєднання розподілених джерел енергії до електричних мереж; організація та регулювання міжнародної допомоги (компонентами, обладнанням та матеріалами) для відновлення пошкодженої енергетичної інфраструктури [91]. Для України, зважаючи на сучасний стан та галузі, у яких відбувається розвиток інновацій, потрібно розуміти, що видко відмовитися від згаданих в таблицях 3.1 та 3.2 напрямків не вийде. З метою прогресу на зазначених ділянках, Україна може сфокусуватися на підвищенні ефективності переходу від сировини до готової продукції, завдяки зниженню витрат та часу на виконання механічних робіт. Впровадження технологій для управління аграрними процесами, використання GPS, дронів та штучного інтелекту, виведення високоврожайних сортів рослин і розробка ефективних добрив та засобів захисту рослин, розробка дронів-доставників і автономних автомобілів, підвищення ефективності руху, відстежування транспорту та керування вантажопотоками.

На нашу думку також технологічні/наукові парки стали б ведучим фактором розвитку технологій. Зазначені у Законі «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» парки, ті, що ще діють, теоретично мають змогу проводити весь спектр реалізації технології – від досліджень до комерціалізації. Міжнародний досвід та спільні дослідження, інвестиції та іноземні гранти можуть стимулювати розвиток таких парків. Можливості залучення різного роду

спеціалістів та спільна робота над проектами професійної команди, формує унікальний продукт на ринку, а іноді і новий ринок. Успішний приклад розвитку парків це - UNIT.City, перший інноваційний парк України, створений для розвитку стартапів, технологій і підприємництва, що поєднує науку, бізнес та освіту в єдиній екосистемі. Розташований у Києві, UNIT.City пропонує інфраструктуру світового рівня, включаючи офісні простори, коворкінги, дослідницькі лабораторії, освітні платформи та зони для відпочинку. Його мета - формувати інноваційну економіку, сприяти створенню проривних рішень і залучати інвестиції в Україну. Однією з флагманських ініціатив є UNIT Factory — школа програмування за стандартами École 42, яка готує конкурентоспроможних IT-фахівців [92]. У парку розташовані офіси таких компаній, як Bolt, Ajax Systems, Sensorama та Reface, а також працюють міжнародні фонди, наприклад, Horizon Capital. UNIT.City проводить великі технічні конференції, наприклад, Kyiv Tech Hub і IT Arena, створюючи платформи для співпраці технологічних лідерів та інвесторів. Завдяки сучасним умовам тут активно розвиваються рішення у сфері штучного інтелекту, робототехніки, кібербезпеки та зеленої енергетики. Парк об’єднує підприємців, стартаперів, науковців, студентів та інвесторів, забезпечуючи їм доступ до ресурсів, менторства й міжнародних контактів. UNIT.City сприяє появі нових робочих місць, залученню іноземних інвестицій і формуванню позитивного іміджу України як інноваційної країни. Завдяки інноваційним рішенням та інтеграції у глобальні ринки парк стає локомотивом технологічного прогресу країни.

Український ринок кібербезпеки за останні вісім років збільшився вчетверо і станом на 2024 рік досяг $138 млн. За оцінками експертів, у найближчі п'ять років очікується зростання ще на 50%, що дозволить ринку сягнути $209 млн. Основну частку займає мережева безпека, тоді як найдинамічніше розвиваються такі напрями, як хмарна безпека, захист даних та кінцевих точок, що відображає зростання попиту на сучасні рішення та технології. Ці дані оприлюднила компанія DataDriven Research&Consulting за підтримки підкомітету з кібербезпеки EBA, CyberTech комітету IT Ukraine, Аспен Інституту Київ та проєкту USAID «Кібербезпека критично важливої інфраструктури України» [93]. Активний

розвиток ринку пов’язаний із зростанням кількості кібератак, що посилилися через війну з Росією. У 2023 році було зафіксовано 2544 інциденти, що на 16% більше, ніж у 2022 році. Основними цілями залишаються державні установи, оборонно-промисловий комплекс, енергетична галузь, фінансовий сектор і телекомунікації. Серед найчастіших типів атак: DDoS, шкідливе програмне забезпечення типу Ransomware та фішинг. Світовий ринок кібербезпеки, за прогнозами, досягне $186 млрд у 2024 році, тоді як частка України наразі становить менше 1%. Однак країна виступає трендсеттером завдяки активному розвитку R&D і впровадженню інновацій. У структурі українського ринку домінують кіберрішення (57%), тоді як на глобальному рівні переважають безпекові послуги (53%). Основні драйвери розвитку: цифровізація, російські атаки на критичну інфраструктуру, зростання фінансових втрат, використання штучного інтелекту та міжнародна технічна допомога. Інновації, такі як автоматизація із застосуванням ШІ та використання блокчейну для безпеки передачі даних, визначають нові стандарти галузі. До 2029 року мережева безпека залишиться найбільшим сегментом (36%), тоді як хмарна безпека демонструватиме найвищі темпи зростання. Україна, попри відставання в комплексності рішень, зберігає лідерські позиції в адаптації технологій завдяки викликам війни та запиту на швидке впровадження інновацій.

На кінець грудня 2024 року, 90% публікацій з жовтня 2023 року подані в галузі медицини, наприклад ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова Національної академії медичних наук України» пропонує технологію для корекції вікових розладів серцево-судинної системи, а працівники Полтавського державного медичного університету вивчають технологію флавоноїдного складу трави тонколучника однорічного Erigeron annuus флори України з перспективою застосування фенольних сполук при лікуванні менопаузального синдрому у жінок, ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка Національної академії медичних наук України» вивчає способи зниження кардіометаболічного ризику у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу шляхом впливу на метаболічну активність кишкового мікробіому. Отримані результати можуть стати новими конкурентоздатними технологіями для передачі партнерам для проведення

додаткових досліджень або впровадження їх у медицині. Натомість, при розвитку спільних проектів, отримані технології можуть бути покращені шляхом досвіду [99].

Отриманні завдяки МТТ, технології щодо посилення обороноздатності країни дають можливість українським підприємствам розробляти та покращувати технології, завдяки досвіду практичного використання. Тенхнологічний прогрес у військовій сфері вже не може бути зупиненим. Наразі, згідно з публікацією некомерційної інформаційної служби «Радіо Свобода», в інтерв'ю Андрія Отченаш, командира екіпажу БПЛА «Кара небесна» 4-ї бригади НГУ Рубіж, можна отримати розуміння того, як технології адаптуються та покращуються відповідно до вимог становища. Пан Андрій зазначає, що тривалий час доставки дронів від держави нерідко призводить до того, що отримані FPV стають малоефективними на певній ділянці фронту. За цей період противник встигає встановити системи РЕБ, які блокують частоти, на яких працюють ці дрони. У результаті більшість FPV доводиться адаптувати та доопрацьовувати безпосередньо в підрозділі. Україна може стати конкурентоздатною в даній галузі, завдяки практиці використання техніки. Відповідно до даних опублікованих інформаційним агенством «Українська правда» на початку січня 2025 року, 2024 рік став вирішальним для української оборонної промисловості, яка значно зміцнила свої можливості. Цей прогрес забезпечує Україні спроможність самостійно протистояти збройній агресії. У минулому році ДП «Агенція оборонних закупівель» уклала контракти аж з 155 українськими виробниками техніки та озброєння. Більшість з них у сфері закупівлі безпілотних літальних апаратів (БпЛА), де частка вітчизняних виробників перевищила дев'яносто відстоків від загальної суми контрактів, а у сфері радіоелектронної боротьби (РЕБ) – майже 50%. Українські виробники також зміцнюють свої позиції у виробництві артилерійських, мінометних і танкових боєприпасів, демонструючи постійне зростання. Держава приділяє вагому увагу розвитку прямих контактів з закупівельними агенціями країн НАТО. На кінець 2024 року вже були підписані меморандуми про співпрацю з такими агенціями:

данською (DALO), естонською (ECDI), норвезькою (NDMA), турецькою (SSB) та італійською (ADI) [100].

3.3 Інструменти та механізми стимулювання трансферу технологій в Україні

Трансфер технологій є критично важливим для економічного зростання та розвитку будь-якої країни, особливо для такої, що розвивається, як Україна. Ефективна система трансферу технологій сприяє підвищенню конкурентоспроможності національної економіки, залученню інвестицій, створенню нових робочих місць та вирішенню глобальних викликів. В Україні існує розгалужена мережа інституцій та механізмів, спрямованих на стимулювання трансферу технологій. Проте, існують також інструменти та механізми, які наразі не використовуються або використовуються недостатньо ефективно, але мають значний потенціал для активізації трансферу технологій в Україні.

Офіси трансферу технологій (ОТТ), що створюються при університетах та науково-дослідних інститутах, є ключовими гравцями у процесі комерціалізації наукових розробок та передачі технологій промисловості. Для підвищення ефективності їх роботи необхідно розширити функції ОТТ, підвищити кваліфікацію працівників та забезпечити фінансову підтримку. Наприклад, університети можуть перейняти досвід Женевського університету, де більша частина доходів від ліцензування спрямовується на підтримку дослідницьких підрозділів, стимулюючи їх до подальшої діяльності з трансферу технологій.

Центри підтримки технологій та інновацій (ЦПТІ), що діють за підтримки ВОІВ, надають новаторам доступ до патентної інформації, науково-технічної літератури та інших ресурсів. Для підвищення ефективності їх роботи необхідно розширити спектр послуг ЦПТІ, створити мережу регіональних ЦПТІ та

забезпечити інтеграцію з іншими елементами інноваційної інфраструктури. Україна може скористатися досвідом програми ВОІВ ЦПТІ, яка підтримує понад 80 країн світу, та розширити мережу ЦПТІ для забезпечення доступу інноваторів до патентної інформації та інших ресурсів.

Науково-технологічні парки (НТП), що об'єднують на своїй території науково-дослідні організації, університети та високотехнологічні компанії, створюють сприятливі умови для розвитку інновацій та трансферу технологій. Для підвищення ефективності їх роботи необхідно залучити до діяльності НТП провідні науково-дослідні організації та університети, створити сприятливі умови для розвитку інноваційного бізнесу та забезпечити ефективне управління НТП. Україна може перейняти досвід успішних НТП світу, таких як науково-технологічні парки в Європейському Союзі, та створити сприятливі умови для розвитку інноваційного бізнесу в українських НТП.

Технологічні бізнес-інкубатори (ТБІ) надають підтримку стартапам на ранніх стадіях їх розвитку, допомагаючи їм отримати фінансування, менторську підтримку та доступ до необхідної інфраструктури. Для підвищення ефективності їх роботи необхідно розширити мережу ТБІ, забезпечити якісну менторську підтримку стартапів та створити умови для залучення інвестицій в стартапи. Україна може скористатися досвідом успішних програм підтримки підприємництва, таких як VentureLab в Національному університеті Сінгапуру або Founders Factory в Університетському коледжі Лондона, та створити ефективну систему підтримки стартапів в Україні.

Торгові майданчики інтелектуальної власності є онлайн-платформами, що дозволяють інноваторам зустрітися з потенційними партнерами та інвесторами для обговорення можливостей передачі технологій. Розвиток таких платформ сприятиме активізації трансферу технологій та комерціалізації інноваційних розробок.

Міжнародні програми, такі як Horizon Europe (ЄС) та програми ЮНІДО, сприяють міжнародному співробітництву у сфері трансферу технологій, обміну знаннями та досвідом між країнами. Україна повинна активно залучатися до участі

в таких програмах для залучення фінансування та передових технологій. Національні та регіональні програми підтримки інновацій, що діють в Україні, включають гранти на науково-дослідні розробки, програми підтримки стартапів, а також механізми стимулювання інвестицій у технологічний розвиток. Необхідно удосконалити ці програми та забезпечити їх ефективне виконання. Галузеві програми, спрямовані на підтримку розвитку окремих секторів економіки, таких як енергетика, сільське господарство або інформаційні технології, також можуть включати компоненти, спрямовані на стимулювання трансферу технологій.

Грантове фінансування науково-дослідних розробок та проектів з комерціалізації технологій є важливим інструментом підтримки інновацій. Держава повинна збільшити обсяги грантового фінансування та забезпечити прозорий механізм розподілу коштів. Венчурне фінансування є важливим джерелом інвестицій для стартапів на ранніх стадіях їх розвитку. Необхідно створити сприятливі умови для розвитку венчурного інвестування в Україні, включаючи податкові пільги для інвесторів та спрощення процедур реєстрації венчурних фондів. Податкові пільги для підприємств, що інвестують у науково-дослідні розробки та трансфер технологій, можуть слугувати додатковим стимулом для розвитку інноваційної діяльності.

Захист інтелектуальної власності є критично важливим для успішного трансферу технологій. Ефективна система патентного права та механізми захисту авторських прав забезпечують новаторам можливість отримувати винагороду за свої розробки та стимулюють їх до подальшої діяльності. Підвищення кваліфікації кадрів у сфері управління технологіями, маркетингу та комерціалізації інновацій є важливим фактором успіху трансферу технологій. Створення сприятливого регуляторного середовища для інноваційної діяльності, включаючи спрощення процедур реєстрації підприємств, зниження адміністративних бар'єрів та забезпечення стабільності законодавства, сприяє розвитку трансферу технологій.

Серед реальних кроків, які були зроблені для стимулювання розвитку і обміну технологій, це використання можливостей та допомоги що надається іноземними партнерами. Відповідно, можна виділити створення цифрових освітніх

центрів. Зокрема, у 2024 році в Україні в межах спільного проєкту Міністерства освіти і науки України та Японського агентства міжнародного співробітництва (JICA) за Програмою екстреного відновлення було відкрито 85 нових цифрових освітніх центрів (DLC). Кожен із цих центрів оснащений сучасним обладнанням, включаючи ноутбуки, планшети, 3D-принтер, комплекти для робототехніки, інтерактивну панель, генератор та іншу техніку. Також інвестиції партнерів у освіту створюють коридор до освоєння нових знань, навіть невеликий внесок може стати вагомим. Наприклад, десятикласники навчатимуться за новими підручниками з географії, друк яких профінансував Уряд Республіки Корея — це майже 300 тис примірників. Загалом завдяки міжнародним партнерам українські учні отримали понад 7,5 млнів підручників. Ініціатива МОН щодо забезпечення освітні заклади підручниками об'єднала ключових партнерів, серед яких UNICEF Ukraine, Європейська комісія, USAID Ukraine - USAID Україна, Уряд Південної Кореї, JICA, GPE та Plan International [82].

Для розвитку міжнародного трансферу технологій Україна бере участь у міжнародних програмах, як до прикладу, Програма USAID «Конкурентоспроможна економіка України», яка підтримує українське підприємництво на внутрішньому та міжнародних ринках. Завдяки підтримці даної програми Українська tech-екосистема бере участь у виставці Consumer Electronics Show 2025. Українську технологічну екосистему на стартап-павільйоні Eureka Park представляють 8 стартапів: S.Lab - Sustainable Laboratory, Syla, Qudi, Versi Bionics, Extra Vision, Beetless, Pickpad, Profeed. Відкриття відбулось за участі Гері Шапіро, президента і CEO Consumer Technology Association (CTA), генерального директора та продюсера CES, а також Генерального консула України в Сан-Франциско Дмитра Кушнерука. Ініціатива реалізується спільно з Міністерство цифрової трансформації України, Ukrainian Startup Fund за підтримки UVCA - Ukrainian Venture Capital and Private Equity Association [82]. Додатково така програма відкриває можливості супроводу запуску продукту на новий ринок, включаючи підготовку необхідних документів для експорту. Послуга з індивідуального супроводу аналізу вимог доступу на

експортні ринки організовує Офіс з розвитку підприємництва та експорту, національний проєкт Дія.Бізнес за підтримки Програма USAID «Конкурентоспроможна економіка України» [83].

Офіс ефективного регулювання BRDO 23 грудня повідомив про початок роботи GovTech Альянс України (GTA UA), що являє собою професійну спільноту, яка об'єднує IT-компанії, державу та міжнародних партнерів для підтримки цифровізації державних послуг. В альянсі вже задіяні 5 провідних інноваційних компаній: AMEDIA, Kitsoft, MK-consulting, Prozori Solutions та Strimco; він також розглядає пропозиції інших зацікавлених осіб та організацій, як міжнародних так і українських.

Трансфер технологій є критично важливим фактором економічного зростання та розвитку будь-якої країни, особливо для тих, що знаходяться на шляху розвитку, як Україна. Ефективна система трансферу технологій сприяє підвищенню конкурентоспроможності національної економіки, залученню інвестицій, створенню нових робочих місць та вирішенню глобальних викликів. Проте, успіх впровадження будь-яких інструментів стимулювання трансферу технологій залежить не тільки від державної підтримки та міжнародних програм, але й від соціокультурного контексту, зокрема, від усвідомлення суспільством важливості інновацій та залучення громадян до процесів розвитку.

На наше глибоке переконання, жодні інструменти стимулювання не будуть ефективними, допоки суспільство не сприйме можливості, які пропонує держава та міжнародні програми, усвідомлено. Допоки громадяни та бізнес не будуть зацікавлені у залученні до трансферу технологій, розвитку інновацій та досліджень, доти не буде відчутного прогресу. Перш за все, дослідження, стартапи, нові технології та ідеї, їхня реалізація та демонстрація мають підтримуватися на всіх рівнях – від морального до фінансового, не кажучи вже про супровід. Зростання та посилення держави на ринку, демонстрація можливостей та ідей мають стати не просто бажаними, а й престижними, модними. Представники бізнесу, студенти та інші громадяни мають бути залучені до процесів розвитку, зокрема, до обговорення

та розуміння напрямків, які потенційно посилюють бюджет та країну. Такі процеси мають бути належним чином комуніковані на державному рівні. Міністерство освіти і науки України, як основа освіти та науки, має проводити таку ж активну інформаційну політику, як інтернет-маркети "Розетка" чи "Пром", адже участь у діяльності та розвитку держави має бути не просто громадянським обов'язком, а й престижним трендом.На жаль, про існуючі програми, зустрічі, обговорення актуальних тем часто знають лише люди, які безпосередньо причетні до теми або досліджують її, будучи студентами чи викладачами.

Наведемо конкретний приклад. Зі стрічки Міністерства освіти і науки України у Facebook можна взяти багато цікавих подій та новин, як-от Science City Ecosystem. Connecting Business and Science — подія, присвячена громадському обговоренню законопроекту, спрямованого на стимулювання розвитку наукових парків і створення ефективної екосистеми інновацій. У програмі заходу: 1. Обговорення у форматі круглого столу: «Як зробити наукові парки локомотивами інновацій»; 2. Презентація законопроекту про внесення змін до законодавства про наукові парки; 3. Дискусія між представниками держави, бізнесу та науки. Дана зустріч планується 15.01.2025 року у форматі онлайн-трансляції на сторінках Міністерства освіти і науки України, BRDO та проекту «Підтримка цифрової трансформації».

На наш погляд, необхідно розширити канали комунікації, використовувати сучасні маркетингові інструменти для популяризації науки та інновацій, залучати лідерів думок, створювати цікавий та зрозумілий контент, адаптований для різних аудиторій. Важливо також змінювати ставлення до науки та інновацій у суспільстві, формувати позитивний імідж науковців та підприємців, підкреслювати їхню роль у розвитку країни. Зміни мають відбуватися на всіх рівнях – від шкільної освіти до державної політики. Необхідно інтегрувати питання інновацій та технологій у навчальні програми, створювати умови для розвитку наукової творчості серед молоді, підтримувати талановитих дослідників та підприємців.

Держава має створювати сприятливе середовище для розвитку інноваційного бізнесу, забезпечувати доступ до фінансування, спрощувати регуляторні процедури. Лише за умови комплексної та системної роботи, спрямованої на зміну соціокультурного контексту, можна досягти реальних результатів у сфері трансферу технологій та інноваційного розвитку України.

ВИСНОВКИ

Міжнародний трансфер технологій є одним з найважливіших екзогенних факторів, що впливають на конкурентоспроможність країн. Швидке поширення інновацій, спровоковане глобалізацією, створює нові можливості для економічного зростання, але водночас посилює конкуренцію між країнами. Формування глобального ринку технологій, що характеризується активною діяльністю транснаціональних корпорацій, вимагає від держав постійного адаптування до мінливих умов і пошуку нових шляхів технологічного розвитку. Інтернаціоналізація науки, інформатизація суспільства та становлення глобального науково-технічного простору призвели до того, що інновації стали глобальним явищем. Швидке поширення технологічних новинок через світові торговельні мережі та мережі транснаціональних компаній сприяє не лише економічному зростанню, але й змінює соціальні структури та способи життя людей.

На сьогодні існує кілька різних способів класифікації типів технологій: промислові та виробничі технології (холодильна техніка, пневматичні труби); електронні технології (GPS, радари, акумулятори); освітні технології (інтерактивні дошки); бізнес-технології (CRM, системи управління запасами); харчові технології (термометри, ваги, консерванти); архітектурні технології (інформаційне моделювання будівель (BIM), геоінформаційні системи (GIS)); біотехнології (генна інженерія, програми розведення рослин і тварин); військові (від засобів захисту, таких як бронежилети, до зброї, транспортних засобів, систем зв’язку); технологія робототехніки (електричні системи, двигуни, джерела живлення) та ще багато інших. Передача зазначених видів технологій починається з їхнього відкриття у науково-дослідних установах, після чого відбувається розкриття, оцінка та захист цих технологій. Наступні кроки включають маркетинг, потенційні ліцензійні угоди та розробку продуктів на основі технічних винаходів, які потім передаються та впроваджуються від організації до організації, від галузі до галузі, від країни до країни. Ключові елементи трансферу технологій включають: обмін досвідом і ноу-

хау; ліцензування або продаж прав інтелектуальної власності; передача технологій через партнерство, спільні підприємства або співпрацю між дослідницькими установами, урядовими установами та приватними підприємствами.

Інтенсивна наукова діяльність і вдосконалена передача технологій в одній економіці позитивно впливають на країни, які беруть участь у міжнародному розподілі праці, що в підсумку підвищує їхню конкурентоспроможність. Європейський Союз один з найуспішніших прикладів міжнародного трансферу технологій у зв’язку з безліччю програм, що націлені на обмін знаннями, розвиток країн союзу та країн-партнерів, особливо тих, що розвиваються. Це кооперація університетів, розвиток проектів як «Розумна прибережна стійкість у містах» та дослідницькі центри для обміну знаннями ERA та КЕР 2.0, а також Horizon Europe. З ЄС походять 367 з 2 500 найбільших компаній, які інвестували 219 млрд євро, що на 13,5% більше, ніж у минулому році, причому лідерами є німецькі лідери автомобільної промисловості Volkswagen (18,9 мільярда євро), Mercedes-Benz (8,5 мільярда євро) і Robert Bosch (7,5 мільярда євро). Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО) також сприяє розвитку технологій. Оновлений мандат ЮНІДО в галузі сприяння всеохоплюючому та сталому промисловому розвитку (ВСПР), робить акцент на економічному зростанні екологічно стійких рамках і надає підтримку щодо відокремлення економічного зростання від споживання природних ресурсів і скорочення викидів в навколишнє середовище; також ЮНІДО надає політичне керівництво, технічну допомогу, сприяє розвитку та створенню виробничого потенціалу, прикладних досліджень. Активної ролі набувають двосторонні та тристоронні відносини в галузі досліджен, як наприклад Австралійсько-китайські спільні дослідницькі центри (JRC).

Багато країн, в роботі згадуємо Велику Британію, Тайвань, Швейцарія, Туреччина, розуміючи важливість передачі технологій та підтримки НДДКР на державному рівні, інвестують в проекти співпраці між промисловістю та академічними колами. США використовують їхній дипломатичний арсенал, щоб допомогти інноваційним компаніям країни і партнерам чесно конкурувати за

можливості, які допоможуть зберегти та розширити безпечний, відкритий, стійкий світ технологій. Університетський коледж Лондона (UCL) має програму стартап-акселератора під назвою Founders Factory. Ця програма надає фінансування, менторство та інші ресурси для стартапів на ранніх стадіях у різних галузях. Сполучені Штати Америки - Массачусетський технологічний інститут (MIT) пропонує програму підтримки підприємництва під назвою MIT Venture Mentoring Service (VMS). У Швейцарії фокус належить перетворенню розподілу доходів у додаткові кошти на дослідження; Женевський університет надає більшу частку доходів від ліцензування як необмежені дослідницькі фонди для своїх дослідників.

Міжнародна організація з міграції (МОМ) у своєму звіті про світову міграцію за 2024 рік заявляє, що «міжнародна міграція продовжує залишатися рушійною силою людського розвитку та економічного зростання, це саме також зазначається у звіті про «Глобальні економічні перспективи 2023». Європейська міграційна мережа оголосила у своєму щорічному звіті, що, наприклад, Франція виграє від партнерства ЄС з талантами з Марокко та Тунісу, а пілотний проект, реалізований спільно Іспанією та Марокко у 2019 році, пропонує 100 марокканським аспірантам навчання в іспанських університетах у стратегічних секторах своєї країни, але з зобов'язанням повернутися та реалізувати свої ідеї.

Для України варто звернути увагу на управління інтелектуальною власністю та трансфером технологій, зважаючи на існуючі правові суперечності та проблеми у фінансуванні та комерціалізації інновацій. Важливо створити ефективну систему ІВ, яка включала б сучасне законодавство та кваліфікованих фахівців, існуючі правила власності на технології, що фінансуються з державного бюджету, є непослідовними та створюють невизначеність для винахідників і користувачів. В Україні існує недостатній рівень стимулів для інноваційної роботи, особливо у наукових установах. Місцевий приватний сектор не є активним у сфері технологій, а інвестиції в НДДКР є низькими. Існує потреба у розвитку високотехнологічних напрямів, які сприятимуть економічному розвитку країни. Український ринок не створює достатніх стимулів для впровадження інновацій через низьку конкуренцію

та домінування державного сектору у сфері досліджень. Аналіз витрат на наукові дослідження та розробки (НДР) в Україні за 2021–2023 роки виявив суттєві коливання фінансування в різних секторах економіки. Витрати на НДР у сільському господарстві знизилися, а в переробній промисловості відзначено значне зростання. Водночас, витрати на наукові дослідження в сфері професійної, наукової та технічної діяльності зменшилися, що свідчить про скорочення інвестицій у наукову сферу. Протягом цього періоду українська промисловість орієнтувалася здебільшого на низькотехнологічні сектори, що підтверджують показники інноваційної активності. Кількість промислових підприємств, що займалися впровадженням інновацій, знизилася, а підприємства, що виробляли нову продукцію, також значно скоротилися. Ці зміни підкреслюють необхідність розвитку високотехнологічних секторів для підвищення конкурентоспроможності країни.

Незважаючи на труднощі, що виникли через війну, Україна отримала підтримку від США та ЄС, що дозволило доступ до передових технологій у військовій та медичній сферах. Звертаємо також увагу на перспективи розвитку, технологічних парків, такі парки забезпечують середовище для створення нових стартапів, розвитку наукових досліджень і комерціалізації інновацій. Один із таких успішних прикладів — UNIT.City, який став першим інноваційним парком України, що об'єднує науку, бізнес та освіту в єдину екосистему. Розташований у Києві, парк надає інфраструктуру світового рівня, включаючи офісні простори, коворкінги, дослідницькі лабораторії та освітні платформи. Парк також організовує великі технічні конференції, такі як Kyiv Tech Hub та IT Arena, що сприяє обміну знаннями та досвідом між технологічними лідерами, інвесторами та стартаперами. У рамках технологічних парків можуть бути реалізовані проекти, які включають розробку нових інформаційних продуктів і виробів з високою доданою вартістю, що підвищить конкурентоспроможність країни. Така співпраця між науковцями, підприємцями та інвесторами є важливим кроком до інтеграції України у глобальні ланцюги постачання і створення нових ринків. З огляду на поточний стан та наявні

ресурси, технологічні парки можуть стати важливим фактором, що допоможе країні адаптуватися до швидких змін у глобальному економічному середовищі і забезпечити їй сталий розвиток.

Позитивним фактором є залученя України до міжнародних програм розвитку та підтримки і допомога від партнерів, як наприклад: фінансування урядом Кореї друк підручників для шкіл, створення та діяльність проектів та об'єднань, як BRDO, GovTech Альянс України (GTA UA), «Підтримка цифрової трансформації», UNICEF Ukraine, Європейська комісія, USAID Ukraine - USAID Україна, JICA, GPE, USAID «Конкурентоспроможна економіка України», Ukrainian Startup Fund за підтримки UVCA - Ukrainian Venture Capital and Private Equity Association та Plan International. Участь у виставках з досягненнями в галузі оборонної промисловості та технологічних виставках як IDEX та Consumer Electronics Show 2025 для напрацювання нових контактів та налагодження співпраці. Ефективною також є існуюча співпраця з Японським агентством міжнародного співробітництва (JICA), за підтримки якого було проведено результативну діяльність за Програмою екстреного відновлення та було відкрито 85 нових цифрових освітніх центрів (DLC).

Підсумовуючи викладене, важливо підкреслити, що розвиток наукових і технологічних ініціатив в Україні потребує підтримки на всіх рівнях — від морального до фінансового. Держава має створювати сприятливе середовище для розвитку інноваційного бізнесу, забезпечувати доступ до фінансування, спрощувати регуляторні процедури. Лише за умови комплексної та системної роботи, спрямованої на зміну соціокультурного контексту, можна досягти реальних результатів у сфері трансферу технологій та інноваційного розвитку України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Технологічний словник. TechCareer.net. URL: https://www.techcareer.net/en/dictionary/technology (дата звернення: 12.10.2024).
2. Що таке технологія. Open University. URL: https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/what-technology (дата звернення: 27.10.2024).
3. Типи технологій. Hasonss. URL: https://hasonss.com/blogs/types-of-technology/?srsltid=AfmBOopezKliaZjeu4XbCJp7nJQQsoHGkLIwzAzbnlwxlooUe6s23JLj (дата звернення: 19.10.2024).
4. Що таке трансфер технологій. TechPipeline. URL: https://techpipeline.com/what-is-technology-transfer/ (дата звернення: 30.10.2024).
5. Трансфер технологій. World Intellectual Property Organization (WIPO). URL: https://www.wipo.int/web/technology-transfer (дата звернення: 05.11.2024).
6. Що таке трансфер технологій. Knowledge4Policy. URL: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/technology-transfer/what-technology-transfer_en (дата звернення: 15.11.2024).
7. [Без назви документа]. World Bank. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/pt/581801468765906402/pdf/multi-page.pdf (дата звернення: 21.11.2024).
8. Трансфер технологій. RoyaltyRange. URL: https://www.royaltyrange.com/home/blog/technology-transfer (дата звернення: 10.11.2024).
9. Що таке трансфер технологій: типи трансферу технологій. GeeksforGeeks. URL: https://www.geeksforgeeks.org/what-is-technology-transfer/#types-of-technology-transfer (дата звернення: 29.11.2024).
10. [Без назви документа]. Moodle ZNU. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/287403/mod_resource/content/1/%D0%9B6%D0%9C%D0%84.pdf (дата звернення: 03.12.2024).

11. International Technology Transfer and Intellectual Property. UNCTAD, 2004. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/ictsd2004ipd7_en.pdf (дата звернення: 08.12.2024).
12. Угоди про трансфер технологій. World Intellectual Property Organization (WIPO). URL: https://www.wipo.int/en/web/technology-transfer/agreements (дата звернення: 14.12.2024).
13. Encouraging International Technology Transfer. ETH Zurich, 2010. URL: https://www.files.ethz.ch/isn/111411/2010_01_encouraging-international-technology-transfer.pdf (дата звернення: 20.12.2024).
14. Global Innovation Index 2023. World Intellectual Property Organization (WIPO), 2023. URL: https://www.wipo.int/web/global-innovation-index/2023/index (дата звернення: 25.12.2024).
15. Pasade Reddy. URL: https://idrc-crdi.ca/sites/default/files/openebooks/504-5/index.html#page_1 (дата звернення: 28.12.2024).
16. Science and Technology Clusters. World Intellectual Property Organization (WIPO), 2024. URL: https://www.wipo.int/web/global-innovation-index/2024/science-technology-clusters#:~:text=S%26T%20clusters%20are%20established%20through,of%20inventors%20and%20scientific%20authors (дата звернення: 30.12.2024).
17. About GII Science and Technology Clusters. World Intellectual Property Organization (WIPO), 2024. URL: https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2024/article_0012.html#:~:text=About%20GII%20Science%20and%20Technology%20Clusters&text=S%26T%20clusters%20are%20established%20through,of%20inventors%20and%20scientific%20authors (дата звернення: 02.11.2024).
18. THE GLOBAL INNOVATION INDEX (GII) CONCEPTUAL FRAMEWORK. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-appendix1.pdf (дата звернення: 09.11.2024).
19. WIPO Global Innovation Index Ranking. URL: https://www.wipo.int/gii-ranking/en/about (дата звернення: 18.11.2024).Human Development Index. UNDP.

URL: https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI (дата звернення: 10.10.2024).

20. About GII Science and Technology Clusters. World Intellectual Property Organization (WIPO), 2024. URL: https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2024/article_0012.html (дата звернення: 25.10.2024).
21. Global Knowledge Index 2020. UNDP, 2020. URL: https://www.undp.org/publications/global-knowledge-index-2020#modal- (дата звернення: 29.10.2024).
22. International Property Rights Index. URL: https://internationalpropertyrightsindex.org/ (дата звернення: 05.11.2024).
23. Technology Tradeshows in Sweden. Neventum. URL: https://www.neventum.com/tradeshows/technology/sweden#google_vignette (дата звернення: 14.11.2024).
24. Brochure. IADET Tunisia. URL: https://iadetunisia.com/doc/Brochure.pdf (дата звернення: 19.11.2024).
25. Technology parks to promote regional economic transformation. Interreg Europe. URL: https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/technology-parks-to-promote-regional-economic-transformation (дата звернення: 22.11.2024).
26. Transforming Science and Technology Parks for Greater Economic Impact. Camoïn Associates. URL: https://camoinassociates.com/resources/transforming-science-and-technology-parks-for-greater-economic-impact/ (дата звернення: 30.11.2024).
27. The role of science parks in regional innovation systems. *Science and Public Policy*, 2002, 29(2), 113-124. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X02000106 (дата звернення: 05.12.2024).
28. World Investment Report 2024. UNCTAD, 2024. URL: https://unctad.org/publication/world-investment-report-2024 (дата звернення: 10.12.2024).

29. Open Access Research: The Knowledge Economy. URL: https://idrc-crdi.ca/sites/default/files/openebooks/504-5/index.html#page_146 (дата звернення: 14.12.2024).
30. WIPO IP Facts and Figures 2024. World Intellectual Property Organization (WIPO). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-943-2024-en-wipo-ip-facts-and-figures-2024.pdf (дата звернення: 20.12.2024).
31. WIPO IP Facts and Figures 2022. World Intellectual Property Organization (WIPO). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-943-2022-en-wipo-ip-facts-and-figures-2022.pdf (дата звернення: 24.12.2024).
32. WIPO IP Facts and Figures 2024. World Intellectual Property Organization (WIPO). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-943-2024-en-wipo-ip-facts-and-figures-2024.pdf (дата звернення: 28.12.2024).
33. Patent Cooperation Treaty Yearly Review 2024. World Intellectual Property Organization (WIPO). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-901-2024-en-patent-cooperation-treaty-yearly-review-2024.pdf (дата звернення: 30.12.2024).
34. Emerging Trends in Digital Transformation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2023. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123000884 (дата звернення: 02.10.2024).
35. Sustainable Development Goals Implementation. United Nations, 2015. URL: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/9922leuenberger.pdf (дата звернення: 07.10.2024).
36. WIPO Technology Transfer. World Intellectual Property Organization (WIPO). URL: https://www.wipo.int/en/web/technology-transfer/organizations (дата звернення: 12.10.2024).
37. Knowledge Exchange Platform. European Commission. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/our-digital-future/european-research-area/knowledge-exchange-platform_en# (дата звернення: 18.10.2024).

38. Horizon Europe Funding. European Commission. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en (дата звернення: 22.10.2024).
39. About EU-CONEXUS. URL: https://www.eu-conexus.eu/en/home/who-we-are/ (дата звернення: 27.10.2024).
40. Strengthening Science Ties with China. *Australian Government*, 2023. URL: https://www.minister.industry.gov.au/ministers/karenandrews/media-releases/strengthening-science-ties-china (дата звернення: 01.11.2024).
41. Australia-China Research Collaboration. *Embassy of Australia in China*, 2017. URL: https://china.embassy.gov.au/bjng/20170810jrc.html (дата звернення: 06.11.2024).
42. Digital Transformation Trends. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2023. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123000884 (дата звернення: 11.11.2024).
43. China's Technology Transfers. *The Wall Street Journal*, 2018. URL: https://www.wsj.com/articles/how-china-systematically-pries-technology-from-u-s-companies-1537972066 (дата звернення: 15.11.2024).
44. Technology in U.S. Foreign Policy. *U.S. Department of State*, 2021. URL: https://www.state.gov/technology-and-the-transformation-of-u-s-foreign-policy/ (дата звернення: 21.11.2024).
45. UN Digitized Records. *United Nations*, 1986. URL: https://digitallibrary.un.org/record/86199?ln=en&v=pdf (дата звернення: 26.11.2024).
46. SSRN Knowledge Sharing. *Social Science Research Network*, 2013. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2268529 (дата звернення: 30.11.2024).
47. Migrants Lever Development. *Friedrich Naumann Foundation for Freedom*, 2020. URL: https://www.freiheit.org/spain-italy-portugal-and-mediterranean-dialogue/knowledge-transfer-migrants-lever-development-their (дата звернення: 04.12.2024).

48. World Migration Report 2024. *International Organization for Migration (IOM)*, 2024. URL: https://publications.iom.int/books/world-migration-report-2024 (дата звернення: 08.12.2024).
49. Global Economic Prospects. *World Bank*, 2023. URL: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/2106db86-a217-4f8f-81f2-7397feb83c1f/content (дата звернення: 12.12.2024).
50. Migrants, Refugees and Societies. *World Bank*, 2023. URL: https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2023 (дата звернення: 15.12.2024).
51. JST Future Society Program. *Japan Science and Technology Agency (JST)*. URL: https://www.jst.go.jp/mirai/en/ (дата звернення: 18.12.2024).
52. Small Business Innovation Research. *U.S. Small Business Administration (SBA)*. URL: https://www.sbir.gov/ (дата звернення: 20.12.2024).
53. Okinawa Institute of Science and Technology. URL: https://www.oist.jp/ (дата звернення: 22.12.2024).
54. Incentives in Technology Transfer. *World Intellectual Property Organization (WIPO)*. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2002-en-incentives-in-technology-transfer.pdf (дата звернення: 24.12.2024).
55. Gross Domestic Spending on R&D. *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*. URL: https://www.oecd.org/en/data/indicators/gross-domestic-spending-on-r-d.html (дата звернення: 26.12.2024).
56. Науковий аналіз трансферу технологій. URL: https://nti.ukrintei.ua/wp-content/uploads/2021/01/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%8E%D0%BA_4-19.pdf (дата звернення: 28.12.2024).
57. EU Industrial R&D Investment Scoreboard. *European Commission*, 2023. URL: https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2023-eu-industrial-rd-investment-scoreboard (дата звернення: 30.12.2024).
58. Global Innovation Index – R&D Spenders. *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, 2024. URL: https://www.wipo.int/web/global-innovation-index/w/blogs/2024/r-and-d-spenders (дата звернення: 02.10.2024).

59. Innovations Accelerator India. URL: https://india.innovationsaccelerator.com/ (дата звернення: 04.10.2024).
60. Swedish Energy Innovations. *Swedish Cleantech*. URL: https://swedishcleantech.com/business-opportunities/swedish-energy-innovations-accelerators/ (дата звернення: 07.10.2024).
61. Technology Exports. *World Bank*, 2022. URL: https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?end=2022&start=2022&view=map (дата звернення: 10.10.2024).
62. Intellectual Property Rights Index. *Property Rights Alliance*, 2024. URL: https://atr-ipri24.s3.amazonaws.com/case-studies/IPRI_FullReport2024_v2.pdf (дата звернення: 13.10.2024).
63. Technology and Innovation Report. *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)*, 2023. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2023_en.pdf (дата звернення: 16.10.2024).
64. UNCTAD TIR 2023. *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)*. URL: https://unctad.org/tir2023 (дата звернення: 19.10.2024).
65. Global Innovation Index 2019. *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, 2019. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf (дата звернення: 22.10.2024).
66. Global Innovation Index 2020. *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, 2020. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf (дата звернення: 25.10.2024).
67. Global Innovation Index 2021. *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, 2021. URL: https://www.wipo.int/documents/d/global-innovation-index/docs-en-2021-wipo_pub_gii_2021.pdf (дата звернення: 28.10.2024).
68. Global Innovation Index 2022. *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, 2022. URL: https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index/2022/index (дата звернення: 30.10.2024).

69. Global Innovation Index 2023. *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, 2023. URL: https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index/2023/index (дата звернення: 02.11.2024).
70. Emerging Research in Sustainability. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2023. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123001981 (дата звернення: 05.11.2024).
71. Technology Commercialization Strategies. *RFS LLP*, 2024. URL: https://rfs-llp.com/technology-commercialization (дата звернення: 08.11.2024).
72. Springer Open Innovations. *Springer Open Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2023. URL: https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-023-00311-1 (дата звернення: 11.11.2024).
73. Malaysia Industrial Engineering Proceedings. *IEOM Society*, 2022. URL: https://ieomsociety.org/proceedings/2022malaysia/22.pdf (дата звернення: 14.11.2024).
74. Ukrainian Legislation on Intellectual Property. *Верховна Рада України*, 2016. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/143-16?utm_source=chatgpt.com#Text (дата звернення: 17.11.2024).
75. National Statistics on Innovation. *Державна служба статистики України*, 2024. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ni.htm (дата звернення: 20.11.2024).
76. Impact of Technology Transfer on Financial Stability. *МОН України*, 2024. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/2024/08/12/01/Nauk-analit.zapyska.shchodo.vplyvu.diyal.u.sferi.transferu.tekhn.na.finansovyy-stan.pidpryyemstv.%20ustanov.ta.orhanizatsiy.2023-12.08.2024.pdf (дата звернення: 23.11.2024).
77. World Bank: Global Knowledge Exchange. *World Bank*, 2024. URL: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/8264e033-e70a-5e05-bf21-b8b0569eaa2b/content (дата звернення: 26.11.2024).

78. Annual Report 2023. *Національний інститут інтелектуальної власності України*. URL: https://nipo.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Annual_Report-2023-web3.pdf (дата звернення: 29.11.2024).
79. Статистичний звіт про патентування в Україні 2023. *Український патентний офіс*. URL: https://ukrpatent.org/atachs/rtz-2023-pia-web.pdf (дата звернення: 02.12.2024).
80. Загальна статистика та звіти. *Національний інститут інтелектуальної власності України*. URL: https://nipo.gov.ua/statystyka-zvity/ (дата звернення: 05.12.2024).
81. Intellectual Property in Figures 2024. *Національний інститут інтелектуальної власності України*. URL: https://nipo.gov.ua/wp-content/uploads/2024/11/IP-in-Figures-9m-2024-ua-web.pdf (дата звернення: 08.12.2024).
82. Annual Report 2023. *Національний інститут інтелектуальної власності України*. URL: https://nipo.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Annual_Report-2023-web3.pdf (дата звернення: 11.12.2024).
83. International Technology Transfer in Current Challenges. *Coordynata*, 2023. URL: https://coordynata.com.ua/miznarodnij-transfer-tehnologij-v-umovah-sucasnih-viklikiv (дата звернення: 14.12.2024).
84. Ukrainian Technology Transfer Network. URL: https://rkt.ukrintei.ua/ (дата звернення: 17.12.2024).
85. Digital Transformation in Ukraine. *Українська правда*, 2025. URL: https://www.pravda.com.ua/columns/2025/01/8/7492556/ (дата звернення: 20.12.2024).
86. Роботична хірургія. IRIMI Group. URL: https://www.irimigroup.com/robotic-ua/ (дата звернення: 27.12.2024).
87. Investing in a sustainable and green urban future. The European Commission. URL: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/ (дата звернення: 27.12.2024).
88. Hydrogen Europe. URL: https://hydrogeneurope.eu/ (дата звернення: 27.12.2024).
89. Resilience in Energy Supply Amid War. *Національний інститут стратегічних досліджень (НІСД)*, 2023. URL: https://niss.gov.ua/en/publikacii/analitichni-

dopovidi/resilience-energy-supply-war-conditions-experience-ukraine (дата звернення: 23.12.2024).

90. Unit City Innovation Hub. URL: https://unit.city/about/ (дата звернення: 26.12.2024).
91. Cybersecurity Market Growth in Ukraine. *IT Ukraine Association*, 2023. URL: https://itukraine.org.ua/ukrayinskij-rinok-kiberbezpeki-zris-u-chotiri-razi-za-visim-rokiv/ (дата звернення: 28.12.2024).
92. Ukrainian Association of Municipalities. URL: https://www.facebook.com/UAMON (дата звернення: 29.12.2024).
93. USAID Ukraine. URL: https://www.facebook.com/usaidcep.ua (дата звернення: 30.12.2024).
94. Share Ukraine Initiative. URL: https://www.facebook.com/share/v/19zcGGkpp7/ (дата звернення: 31.12.2024).
95. BRDO Ukraine. URL: https://www.facebook.com/brdo.ukraine (дата звернення: 31.12.2024).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця А.2 – Опис показників Глобального індексу інновацій

Політична ситуація	відображає ймовірність та серйозність політичних, правових, операційних та безпекових ризиків, що впливають на діяльність бізнесу, а також якість державних і цивільних послуг, формулювання, реалізацію політики та імплементації державної політики.
Регуляторне середовище	сприйняття здатності уряду формулювати та впроваджувати узгоджену політику, що сприяє розвитку приватного сектору, а також для оцінки ступеня, в якій переважає верховенство права (в таких аспектах, як виконання контрактів, права власності, поліція та суди).
Бізнес середовище	легкість започаткування бізнесу та легкість врегулювання неплатоспроможності.
ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ ТА ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ	
Освіта	фіксація досягнень на рівні початкової та середньої рівнях освіти шляхом використання даних міжнародного оцінювання учнів (PISA); витрати на освіту та тривалість шкільного життя.
Вища освіта	випускників вищих навчальних закладів у галузі науки, інженерії, виробництва та будівництві; в'їзду та мобільності студентів вищих навчальних закладів, що відіграє вирішальну роль в обміні ідеями та навичками необхідних для інновацій.
Дослідження та розробки	валові витрати, витрати на НДДКР; якість наукових і науково-дослідних установ, що вимірюється середнім показником науково-дослідних установ, що вимірюється середнім балом трьох трьох найкращих університетів у світовому рейтингу QS World University Ranking; витрати на НДДКР трьох найбільших компаній, які входять до числа 2 500 найбільших витрат на R&D у світі.
ДОСКОНАЛІСТЬ БІЗНЕСУ	
Працівники сфери знань	зайнятість у сфері наукоємних послуг; наявність формального навчання; науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР), що виконуються діловими підприємствами у відсотках від ВВП; відсоток загальних валових витрат на НДДКР, що фінансуються підприємствами.
Інноваційні зв’язки	дані щодо співпраці між бізнесом та університетами у сфері НДДКР; поширеності добре розвинених кластерів; кількість угод про створення спільних підприємств та стратегічних альянсів.
Засвоєння знань	на скільки ефективно економіка поглинає і поширює знання; чистий приплив прямих іноземних інвестицій; аналіз кількості професіоналів, які займаються розробкою або створенням нових знань, продуктів, процесів.

Продовження таблиці А.2

ЗНАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ	
Створення технологій	патентні заявки, подані резидентами як до національного патентного відомства, так і на міжнародному рівні через PCT; науково-технічні заявки на корисні моделі, подані резидентами до національного відомства; науково-технічні опубліковані статті в рецензованих журналах; кількість статей в галузі економіки.
Вплив знань та технологій	витрати на комп'ютерне програмне забезпечення, кількість сертифікатів відповідності стандарту ISO 9001 на системи управління якістю; частка високотехнологічної та середньовисокотехнологічної промислової продукції у загальному обсязі промислового виробництва.
Передача навичок	надходження від інтелектуальної власності як відсоток від загального обсягу торгівлі (середній показник за три роки); чистий експорт високотехнологічних товарів як відсоток від загального обсягу торгівлі; експорт ІКТ-послуг як відсоток від загального обсягу торгівлі; та чистий відтік ПІІ як відсоток від ВВП.
ІНФРАСТРУКТУРА	
Інформація та технології зв’язку	Інфраструктури, що сприяють виробництву та обміну ідеями, послугами та товарами і сприяють розвитку інноваційної системи.
Загальна інфраструктура	иробництво електроенергії в ГВт-год на душу населення; зведений показник ефективності логістики; та валове нагромадження капіталу, яке складається з витрат на збільшення основних фондів та чистих запасів в економіці, включаючи поліпшення земельних ділянок (паркани, канави, паркани, канави, дренажі); придбання машин, обладнання та устаткування придбання машин, обладнання та устаткування.
Екологічна стабільність	ВВП на одиницю використання енергії, Індекс екологічної ефективності Єльського та Колумбійського університетів Єльського та Колумбійського університетів, а також кількість сертифікатів відповідності стандарту ISO 14001.
ДОСКОНАЛІСТЬ РИНКУ	
Кредити	показник легкості отримання кредитів, спрямований на вимірювання ступеня, в якому закони про заставу та банкрутство сприяють кредитуванню, захищаючи права позичальників та кредиторів, а також правила та практики, що впливають на охоплення, обсяг та доступність кредитної інформації.
Інвестиції	Інвестиційний субкомпонент включає в себе індекс легкості захисту міноритарних інвесторів, а також два індикатори рівня транзакцій; чи відповідає розмір ринку його динаміці, і надають чітку вибірку даних щодо угод з венчурним капіталом.

Продовження таблиці А.2

Торгівля, конкуренція та розмір ринку	Ринкові умови для торгівлі представлені в першому індикаторі, що вимірює середню тарифну ставку, зважену на частку імпорту. часткою імпорту; другий індикатор - це запитання в опитуванні, яке відображає інтенсивність конкуренції на місцевих ринках.
КРЕАТИВНІ РЕЗУЛЬТАТИ	
Нематеріальні активи	статистику щодо заявок на торговельні марки, поданих резидентами до національного відомства, а також індикатор, що показує, які країни мають найцінніші бренди.
Креативні товари та послуги	проміжні показники для визначення креативності та креативних результатів економіки; глобальний показник розваг та медіапродукції; інформаційні послуги, реклама, маркетингові дослідження та опитування громадської думки, а також інші особисті культурні та творчі послуги.
Онлайн творчість	загальні домени та домени верхнього рівня з кодом країни/економіки, середньорічна кількість редагувань у Вікіпедії; всі показники масштабовані за населенням у віці від 15 до 69 років та створення мобільних додатків, яке масштабується за ВВП.

Джерело: розроблено автором на основі [17]

Короткий звіт подібності

StrikePlagiarism.com

Дата звіту 2/7/2025
Дата редагування ---

Документ прийнятий

Звіт подібності

метадані

Назва організації
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman KNEU
Заголовок
Технологічний трансфер у системі МЕВ
Автор Науковий керівник / Експерт
Розсохіна В.Л.Федірко О.А.
підрозділ
кафедра європейської економіки і бізнесу

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв	ß	3
Інтервали	A→	0
Мікропробіли	¶	9
Білі знаки	ß	0
Парафрази (SmartMarks)	a	54

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

5.79% 5.79% КП 1

2.60% 2.60% КП 2

1.91% 1.91% КЦ

25
Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

25389
Кількість слів

195675
Кількість символів

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

ФАКУЛЬТЕТ МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ

ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИЙ ВЕКТОР ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ

КНЕУ КИЇВ 2024

УДК 339.922(477:4-672ЄС)
Є 24

Організаційний комітет:

Бурмака Микола Олексійович - к.е.н., доцент
Вінська Оксана Йосипівна – к.е.н., доцент
Галенко Оксана Миколаївна – д.е.н., професор
Козачок Тетяна Сергіївна – к.е.н., доцент
Максименко Анна Вікторівна – к.е.н., доцент
Мозговий Олег Миколайович – д.е.н., професор
Олійник Вікторія Володимирівна – к.е.н., доцент
Прісняк Сергій Олександрович – старший викладач
Сандул Марія Станіславівна - к.е.н., доцент
Солодковський Юрій Мечиславович – к.е.н., доцент
Столярчук Ярослава Михайлівна - д.е.н., професор
Федірко Олександр Анатолійович – д.е.н., доцент
Цинанкова Тетяна Михайлівна – д.е.н., професор
Чернецька Тетяна Володимирівна – к.е.н., доцент

(Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана)

Редколегія може не поділяти погляди, викладені у збірнику.
Автори тез доповідей несуть відповідальність за їхній зміст

Є 24 **Євроінтеграційний вектор економічного зростання України**: зб. матеріалів студентської наук.-практ. Інтернет-конф.[Електронний ресурс], 21 листопада 2024 р., м. Київ. – Київ: КНЕУ, 2024. – 198 с.
ISBN 978-966-926-509-8

У збірнику подано тези доповідей студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти факультету міжнародної економіки і менеджменту Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана.

УДК 339.922(477:4-672ЄС)

Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ забороняється

ISBN 978-966-926-509-8

© КНЕУ 2024

ЗМІСТ

Лугін Т.Ю. 8
Міжнародний туризм: сучасний стан, особливості та перспективи розвитку
Розсохіна В.Л. 10
Роль міжнародного трансферу технологій у розвитку національної інноваційної системи
Tsaturian A.A. 12
Ethical Challenges In Mckinsey & Company's Consulting Practices
Ануфрієв М.М. 14
Роль та місце індустрії криптовалют на світовому фінансовому ринку
Гуль Д.В. 17
Фундаментальний та технічний аналіз ринку криптовалют
Коновалов А.О. 19
Особливості інституту банкрутства **ТНК**
Розумій Л.О. 21
Роль інвестиційної привабливості підприємства у забезпеченні економічного зростання україни на шляху до євроінтеграції
Степаненко М.Т. 22
Розвиток соціально-медійних платформ у міжнародному бізнесі
Степаненко Д.Т. 24
Ключові мегатренди трансформації світового консалтингового ринку
Стеценко Б.С. 26
Роль міжнародних фінансових організацій у підтримці економічного зростання України
Тарасенко А. А. 28
Стратегічні пріоритети конкурентного розвитку ринку нерухомості України
Зоря Г. І. 30
Діджиталізація української економіки в умовах інтеграції в ЄС
Погрібна В.С. 32
Стейблкоїн – інноваційна стабільність у криптовалюті
Шличкова О.С. 40
PEST аналіз фіатних валют
Захаров А.О. 43
Особливості розвитку зовнішньоторговельних відносин США та ЄС у контексті сучасної України
Плахотник О.В. 47
Необхідність та напрями регіональної диверсифікації українського експорту зернових
Корнійчук А.С. 49
Національна модель цифровізації Китайської Народної Республіки

Серед основних тенденцій сучасного світового туристичного бізнесу можна виділити: відновлення туристичних потоків після скасування карантинних обмежень та пандемії COVID-19; зростання уваги до безпеки та здоров'я; впровадження та розвиток цифрових технологій у туризмі; реалізацію концепцій сталого розвитку та екологізації туристичної галузі; поява та розширення нових туристичних продуктів; вплив політичних криз, політичної нестабільності та військових конфліктів [6].

За прогнозами науковців очікується, що частка туризму у світовій економіці складе 5,8%, що вдвічі перевищує середньорічний темп зростання в 2,7%. Прогнозується також, що за цей період сектор створить 126 мільйонів нових робочих місць. Незважаючи на загалом позитивні прогнози розвитку сфери подорожей і туризму до 2032 року, існують певні ризики для повного відновлення галузі. Наприклад, негативний вплив військового конфлікту в Україні призводить до руйнування туристичних об'єктів, загрози безпеці, перебоїв у ланцюгах постачання, зростання цін на енергоносії та обмежень повітряного простору [7].

Список літератури:

1. International tourism. Organization of Islamic cooperation the statistical, economic and social research and training center for Islamic countries (SESRIC). URL: https://sesricdiag.blob.core.windows.net/sesric-site-blob/files/article/654.pdf.
2. Види міжнародного туризму. Букліб. URL: https://buklib.net/books/33432/.
3. Устименко Л. М., Афанасьєв І.Ю. Історичні етапи розвитку туризму. Все про туризм. Туристична бібліотека. URL: https://tourlib.net/books_history/ustymenko1-3.htm.
4. UN Tourism conducted a global survey among its UN Tourism Panel of Tourism Experts on the impact of COVID-19 on tourism and the expected time of recovery. December 2023. Published: 19/01/2023. URL: https://www.unwto.org/un-tourism-world-tourism-barometer-data
5. Барвінок Н. В., Барвінок М. В. Вплив російсько-української війни на туризм в Україні та перспективи його розвитку в майбутньому. URL: http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/237/6403/13255-1?inline=1.
6. Рига І.І., Рошко С.М. Тенденції розвитку світового ринку туристичних послуг. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2023. № 4(87). С. 396–400. URL: https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.4.51
7. Travel & Tourism Development Index 2021. Rebuilding for a Sustainable and Resilient Future. Insight Report May 2022. World Economic Forum. URL: https://www.weforum.org/publications/travel-and-tourism-development-index-2021/

Розсохіна В.Л.

РОЛЬ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Дослідження трансферу технологій включає в себе, перш за все, розуміння понять «технологія» та «трансфер», які є основою процесу передачі інтелектуальних знань і матеріальних розробок за межі місця їх створення. Поняття «технологія» означає розробку та виробництво будь-якого обладнання, інструментів і матеріалів, спрямованих на полегшення життя людини, використовуючи знання, отримані в результаті наукових досліджень [1]. На сьогодні існує кілька різних способів класифікації типів технологій: промислові та виробничі технології (холодильна техніка, пневматичні труби); електронні технології (GPS, радари, акумулятори); освітні технології (інтерактивні дошки); бізнес-технології (CRM, системи управління запасами); харчові технології (термометри, ваги, консерванти); архітектурні технології (інформаційне моделювання будівель (BIM), геоінформаційні системи (GIS)); біотехнології (генна інженерія, програми розведення рослин і тварин); військові (від засобів захисту, таких як бронежилети, до зброї, транспортних засобів, систем зв'язку); технологія робототехніки (електричні системи, двигуни, джерела живлення) та ще багато інших. Передача зазначених видів технологій починається з їхнього відкриття у науково-дослідних установах, після чого відбувається розкриття, оцінка та захист цих технологій. Наступні кроки включають маркетинг, потенційні ліцензійні угоди та розробку продуктів на основі технічних винаходів, які потім передаються та впроваджуються від організації до організації, від галузі до галузі, від країни до країни [2]. Ключові елементи трансферу технологій включають [3]: обмін досвідом і ноу-хау; ліцензування або продаж прав інтелектуальної власності; передача технологій через партнерство, спільні підприємства або співпрацю між дослідницькими установами, урядовими установами та приватними підприємствами.

У довгостроковій перспективі передача технологій є головною складовою технічного прогресу та розвитку інновацій, оскільки вона веде до підвищення продуктивності та допомагає скоротити розрив між багатими і бідними країнами. У результаті норма прибутку від інноваційних інвестицій більш ніж удвічі вища, ніж у фізичний капітал. Більше того, він зростає в тих галузях, у яких зростають витрати на НДДКР. Важливо те, що більш енергійні зусилля з науково-дослідних робіт і краща передача технологій забезпечують підвищення конкурентоспроможності ринкових гравців. Національна інноваційна система країн (НІС) безпосередньо пов'язана з просуванням науки й техніки, включаючи економічні, політичні та інші соціальні інститути, що впливають на інновації (наприклад, фінансова система; організація приватних фірм; система доуніверситетської освіти; ринки праці; культура, регуляторна та податкова політика). Англійський економіст К. Фрімен визначив НІС, як мережу установ у державному та приватному секторах, чия діяльність і взаємодія ініціює, імпортує, модифікує та поширює нові технології [4].

Національні економіки беруть участь у технологічних потоках незалежно від рівня розвитку та інноваційного потенціалу. Торгівельний обмін пов'язаний з їхнім технологічним рівнем, але також дає змогу компаніям і державам досягти більш високого рівня прогресу завдяки впровадженню нових методів виробництва, організації, управління, створенню нових продуктів або пошуку нових торгових точок. Таким чином, порівняльні переваги високорозвинутих країн залежать від їх участі в інноваційній діяльності: чим більший технологічний розрив, тим більша перевага вигод від зовнішньої торгівлі. Зацікавленість у посиленні НІС – один із ключових факторів підвищення конкурентоспроможності гравців на міжнародному ринку. Отримуючи готове рішення у сфері управління чи ліцензію на користування механізмами, можна сфокусуватися, наприклад, на розвитку маркетингової складової розвитку бізнесу та ефективно використати фінансові ресурси. Обмін технологіями може відбуватися за рахунок перенесення/розширення виробництв і заводів або створення спільних підприємств, що дозволяє перемістити персонал, техніку та механізм роботи. До прикладу, за рахунок дешевшої робочої сили або негативного впливу на навколишнє середовище, великі прогресивні компанії можуть запускати лінії виробництва у країнах, що розвиваються, тим самим надаючи доступ до матеріальної бази власних технологій. Смію припустити, що активний масштабний розвиток китайського ринку електроавтомобілів базується на технологічному прориві, що був переданий у країну на основі трансферу технологій виробництва автомобілів таких заводів як General Motors, Tesla, Toyota, Hyundai, Kia, BMV та інші [6]. Компанії різних країн об'єднуються для посилення своїх переваг, створення якісних товарів за найменших втрат матеріалів та часу.

Трансфер технологій дає змогу державі фокусуватися на тих інноваціях, що надають їй конкурентну перевагу та формують стійку національну інноваційну систему чи дають змогу посилити та використати технологію для формування конкурентного ринку.

Список літератури

1. Технологічний словник. TechCareer.net. URL: https://www.techcareer.net/en/dictionary/technology
2. Що таке трансфер технологій. Knowledge4Policy. URL: https://knowledge 4policy.ec.europa.eu/technology-transfer/what-technology-transfer_en
3. Трансфер технологій. RoyaltyRange. URL: https://www.royaltyrange.com/home/blog/technology-transfer
4. Що таке трансфер технологій: типи трансферу технологій. GeeksforGeeks. URL: https://www.geeksforgeeks.org/what-is-technology-transfer/#types-of-technology-transfer
5. Розуміння національної інноваційної системи США, 2020. Information Technology & Innovation Fundation. URL: https://itif.org/publications/2020/11/02/understanding-us-national-innovation-system-2020/

Наукове видання

ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИЙ ВЕКТОР ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ

Видано в авторській редакції

Верстка *М. Криворучвнко*

Підп. до друку 25.12.2024. Формат 60×84/8.
Друк. арк. 8,25. Зам. 24-5877
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
03680, м. Київ, проспект Берестейський, 54/1
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, № 235 від 07.11.2000)
E-mail: litera@kneu.edu.ua