

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

**Факультет міжнародної економіки і менеджменту  
Кафедра міжнародного менеджменту**

<b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b>	Міжнародні економічні відносини
<b>Галузь знань</b>	29 «Міжнародні відносини»
<b>Спеціальність</b>	292 «Міжнародні економічні відносини»

Форма навчання: очна (денна)  
*очна (денна), заочна, дистанційна*

**КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА**

**на тему «Технологічне лідерство в умовах трансформації глобальної  
економічної системи»**

здобувача Тарасенко Альони Едуардівни

Науковий керівник: доктор історичних наук, старший науковий  
співробітник Цветков Олександр Глібович  
*(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)*

\_\_\_\_\_  
*(підпис)*

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

Завідувач кафедри: к.е.н., доцент Бурмака М.О.

\_\_\_\_\_  
*(підпис)*

**Київ 2023**

**Додаток 2**

Бланк індивідуального завдання на виконання  
кваліфікаційної бакалаврської роботи

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

**Факультет міжнародної економіки і менеджменту**

**Кафедра міжнародного менеджменту**

<b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b>	Міжнародні економічні відносини
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	29 «Міжнародні відносини»
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	292 «Міжнародні економічні відносини»

**ПОГОДЖЕНО**

Керівник проектної групи (гарант)  
освітньо-професійної програми

С.І.Ткаленко

*(підпис)*

*(ініціали, прізвище)*

20\_\_ р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

М.О.Бурмака

*(підпис)*

*(ініціали, прізвище)*

20\_\_ р.

**ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ**

здобувачу вищої освіти Тарасенко Альоні Едуардівні

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

**Очної (денної) форми навчання**

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

**на тему «Технологічне лідерство в умовах трансформації глобальної економічної системи»**

Тему затверджено наказом ректора Університету від " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ р .№ \_\_\_\_\_

**Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах:**

Електронні джерела (Державна служба статистики України, звіти WIPO), книги (Фурман, Джеффри Л. "Детермінанти національного інноваційного потенціалу"; Пітер Ф. Друкер. "Виклики менеджменту для 21 століття"; Річард Нельсон. "Проста економіка фундаментальних наукових досліджень"; Abramovitz, M. "Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind"), наукові статті вітчизняних та зарубіжних авторів (Автори: Гладинець Н. Ю.; Довгаль, Ткаченко Н.О.; О. А.; Таран. А. Ю.; Кундєєва Г. О.; Лощина Л. В.; К. Павітт; Бенгт-Оке Лундвалль), зарубіжні індекси та рейтинги (Глобальний Індекс інновацій; Вимірювання індексу досягнень у сфері технологій; Глобальний індекс знань; Індекс глобалізації КОФ).

**План кваліфікаційної бакалаврської роботи**

<b>Розділ 1</b>	<b>Технологічне лідерство як стратегічний інструмент економічного розвитку</b> (назва розділу)
<b>Розділ 2</b>	<b>Лідерство у світі змін: оцінка технологічного впливу на глобальну економіку</b> (назва розділу)
<b>Розділ 3</b>	<b>Перспективні можливості розвитку технологічного лідерства</b> (назва розділу)

<b>Об'єкт дослідження:</b>	<b>Технологічне лідерство</b>
<b>Предмет дослідження:</b>	<b>Країни, які претендують на лідерські позиції в глобальному економічному просторі та стратегічний інструментарій технологічного лідерства</b>
<b>Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи:</b>	<b>Дослідження технологічного лідерства як стратегічного інструменту економічного розвитку в умовах трансформації глобальної економічної системи</b>

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

<b>У розділі 1</b>	<b>Визначення концепції технологічного лідерства, обговоренні його важливості для економічної стабільності та дослідженні характеристик технологічних систем і їхнього впливу на формування технологічного лідерства на основі аналізу.</b>
--------------------	---

**У розділі 2**

Розгляд ключових показників технологічного лідерства, визначення їх

---

значення; аналіз методів оцінки, огляд сильних сторін та обмежень кожного методу, з

---

метою забезпечення комплексного аналізу різних підходів, використаних для оцінки

---

технологічного лідерства.

---

**У розділі 3**

Визначення потенційних можливостей розвитку технологічного лідерства, аналіз

---

основних тенденцій у глобальній економічній системі, яка включає цифровізацію та штучний

---

інтелект; розробка стратегій для підвищення можливостей технологічного лідерства, шляхом

---

аналізу ролі людського капіталу, інноваційних екосистем та державної політики.

---

**Завдання підготував****науковий керівник**

---

*(підпис)*

---

*(ініціали, прізвище)*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Завдання одержав****здобувач**

---

*(підпис)*

---

*(ініціали, прізвище)*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## Реферат

Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 58 сторінок, 11 таблиць, 7 рисунків, список використаних джерел з 36 найменувань, додатки.

### **«Технологічне лідерство в умовах трансформації глобальної економічної системи»**

Об'єктом дослідження є технологічне лідерство.

Предметом дослідження є країни, які претендують на лідерські позиції в глобальному економічному просторі та стратегічний інструментарій технологічного лідерства.

Метою даної дипломної роботи є дослідження технологічного лідерства як стратегічного інструменту економічного розвитку в умовах трансформації глобальної економічної системи. Основні завдання дослідження включають: визначення поняття технологічного лідерства та розкриття його ролі в стійкості економічної системи; аналіз характеристик технологічних укладів та їх впливу на формування технологічного лідерства; визначення і аналіз ключових показників технологічного лідерства та їх роль у світовій економіці; аналіз основних трендів трансформації глобальної економічної системи та їх впливу на технологічне лідерство та визначення потенційних можливостей розвитку технологічного лідерства.

Для досягнення поставлених метою завдань будуть використані такі методи дослідження: аналітичний метод: для розкриття понять, концепцій технологічного лідерства та його ролі в економічній стійкості; синтез: для систематизації та узагальнення отриманих даних щодо характеристик технологічних укладів та ключових показників технологічного лідерства; емпіричні методи: для аналізу методів оцінки технологічного лідерства та аналізу трендів трансформації глобальної економічної системи.

Результати дослідження дозволять з'ясувати роль технологічного лідерства в стійкості економічної системи та визначити ключові показники технологічного лідерства у світовій економіці. Аналіз методів оцінки технологічного лідерства надасть можливість визначити позиції країн у глобальному технологічному рейтингу. Дослідження трендів трансформації глобальної економічної системи дозволить ідентифікувати потенційні можливості розвитку технологічного лідерства та розробити стратегії для досягнення та збереження лідерських позицій.

*Ключові слова:* технологічне лідерство, глобальна економічна система, трансформація, економічний розвиток, тренди, стратегії.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи – 2023

Рік захисту роботи – 2023

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

\_\_\_\_\_

*(прізвище, ініціали здобувача вищої освіти)*

на тему \_\_\_\_\_

*(назва теми)*

1. Обґрунтування актуальності обраної теми, **витриманість логічного ланцюга тема-об'єкт-предмет-мета-завдання-висновки**, відповідність побудови роботи її назві, взаємозв'язок назв розділів та підрозділів (0-10 балів): \_\_\_\_\_

2. **Рівень рівень аналізу та повноти розгляду теоретичних концепцій**, понятійного апарату досліджуваної предметної галузі; якість аналізу бібліографічних джерел; достатність глибини теоретичних досліджень за темою; цінність теоретичних висновків (0-10 балів): \_\_\_\_\_

3. Якість та глибина проведених аналітичних досліджень, застосування аналітичних розрахунків, якісного та кількісного аналізу, відповідність методів і засобів досліджень меті й завданням дослідження, коректність інтерпретації результатів дослідження (0-15 балів): \_\_\_\_\_

4. Оцінка результатів досліджень; обґрунтування напрямів, наявність альтернативних підходів до вирішення досліджуваної проблеми, можливість впровадження результатів дослідження, рівень обґрунтування запропонованих рішень (0-15 балів): \_\_\_\_\_

5. Чіткість, обґрунтованість, практичне значення, можливість реалізації висновків (0-10 бал.): \_\_\_\_\_

1. Оформлення роботи та дотримання графіку виконання БДР (0-10 балів): \_\_\_\_\_

---

2. Позитивні сторони дипломної роботи: \_\_\_\_\_

---

3. Недоліки роботи: \_\_\_\_\_

---

Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи (0-70 балів): \_\_\_\_\_

Допущення КБР до захисту перед ЕК \_\_\_\_\_

**Науковий керівник** \_\_\_\_\_

*(посада, учене звання, науковий ступінь)*

---

*(підпис)*

---

*(прізвище, ініціали)*

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Технологічне лідерство як стратегічний інструмент економічного розвитку.....	6
1.1. Поняття технологічного лідерства та його роль в стійкості економічної системи.....	6
1.2. Характеристика технологічних укладів та їх вплив на формування технологічного лідерства.....	14
РОЗДІЛ 2. Лідерство у світі змін: оцінка технологічного впливу на глобальну економіку.....	21
2.1 Визначення ключових показників технологічного лідерства.....	21
2.2 Аналіз методів оцінки технологічного лідерства.....	30
РОЗДІЛ 3. Перспективні можливості розвитку технологічного лідерства.....	40
3.1 Аналіз основних трендів трансформації глобальної економічної системи.....	40
3.2 Визначення потенційних можливостей та розробка стратегій для технологічного лідерства.....	51
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ.....	66

## ВСТУП

Швидкий розвиток технологій призвів до фундаментальної трансформації глобальної економічної системи, створюючи нові можливості та виклики як для організацій, так і для урядів. У цьому контексті технологічне лідерство стало критично важливим стратегічним інструментом для стимулювання економічного зростання та конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Поняття технологічного лідерства означає здатність організації створювати, запроваджувати та поширювати нові технології та інновації швидше й ефективніше, ніж її конкуренти. Завдяки цьому організації можуть отримати конкурентну перевагу на ринку, сприяючи зростанню та прибутковості.

Значення технологічного лідерства все більше визнається в літературі про економічний розвиток, інновації та конкурентоспроможність. Дослідники виявили сильну кореляцію між здатністю країни до інновацій та її економічними показниками, при цьому технологічне лідерство часто називають ключовим рушієм інновацій.

Враховуючи важливість технологічного лідерства в стимулюванні економічного зростання та конкурентоспроможності, ця бакалаврська робота спрямована на дослідження концепції в контексті трансформації глобальної економічної системи. Зокрема, у дослідженні розглядаються ключові показники, які використовуються для оцінки технологічного лідерства, і аналізуються методи, які використовуються для його оцінки. Дослідження також дозволяє визначити потенційні можливості для розвитку технологічного лідерства та розробити стратегії для розширення його можливостей.

Дана дипломна робота структурована в три розділи.

Перший розділ забезпечує теоретичну основу для розуміння концепції технологічного лідерства та його ролі в стимулюванні економічного зростання та конкурентоспроможності. Розділ розпочинається з визначення концепції технологічного лідерства та обговорення його важливості для стабільності економічної системи. Крім того, в розділі досліджуються характеристики технологічних систем та їхній вплив на формування технологічного лідерства.

Для комплексного розуміння концепції у розділі проаналізовано теоретичний матеріал зарубіжних та українських науковців, які зробили внесок у дослідження технологічного лідерства. Цей аналіз є основою для наступних розділів, оскільки розглядає ключові аспекти технологічного лідерства, які були визначені в літературі.

У другому розділі розглядаються ключові показники, які використовуються для оцінки технологічного лідерства, і аналізуються методи, які використовуються для його оцінки. На початку розділу є визначення ключових показників технологічного лідерства та їх значення. Також, проаналізовано методи, які використовуються для оцінки технологічного лідерства, включаючи сильні сторони та обмеження кожного методу.

Щоб забезпечити комплексний аналіз методів оцінки, проаналізовано різні підходи, що використовуються для оцінки технологічного лідерства. Це включає аналіз кількісних і якісних методів, що використовуються для оцінки технологічного лідерства.

Третій розділ відзначається визначенням потенційних можливостей для розвитку технологічного лідерства та розробленню стратегії для підвищення його можливостей. Розділ має аналіз основних тенденцій у трансформації глобальної економічної системи, включаючи зростання значення цифровізації, автоматизації та штучного інтелекту; визначені потенційні можливості для розвитку технологічного лідерства в контексті цих тенденцій і розроблені стратегії для підвищення можливостей технологічного лідерства.

Щоб забезпечити комплексний аналіз можливостей для розвитку технологічного лідерства, проаналізовано різні фактори, які сприяють розвитку технологічного лідерства, в особливості: аналіз ролі людського капіталу, інноваційних екосистем та державної політики у просуванні технологічного лідерства.

Виокремлені висновки щодо трансформації глобальної економічної системи, яка створила нові виклики та можливості як для організацій, так і для урядів. У цьому контексті технологічне лідерство стало критично важливим стратегічним

інструментом для стимулювання економічного зростання та конкурентоспроможності на глобальному ринку. Аналіз теоретичного матеріалу зарубіжних та українських науковців щодо технологічного лідерства, ключових показників оцінки технологічного лідерства та методів його оцінки створює цінну основу для майбутніх досліджень у цій галузі. Виявлення потенційних можливостей для розвитку технологічного лідерства і розробка стратегій для підвищення можливостей технологічного лідерства створюють для організацій та урядів рекомендації до врахування

На завершення, ця бакалаврська робота досліджує концепцію технологічного лідерства в контексті трансформації глобальної економічної системи. Дослідження забезпечило теоретичну основу для розуміння концепції технологічного лідерства та його важливості для стимулювання економічного зростання та конкурентоспроможності. Аналіз ключових показників, які використовуються для оцінки технологічного лідерства, і методів, які використовуються для його оцінки, забезпечує всебічне розуміння концепції. Виявлення потенційних можливостей для розвитку технологічного лідерства та розробки стратегій для розширення його можливостей пропонують дієві рекомендації, які стануть конкурентною перевагою на глобальному ринку.

## РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЛІДЕРСТВО ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

### 1.1. Поняття технологічного лідерства та його роль в стійкості економічної системи

Технологічне лідерство є важливим фактором успіху для бізнесу в сучасному світі, де швидкість технологічного розвитку значно збільшилась і конкуренція стала більш жорсткою. Компанії, які забезпечують технологічне лідерство, можуть здобути перевагу над конкурентами, зайняти важливі позиції на ринку та забезпечити своє майбутнє успішне функціонування.

Для того, щоб зрозуміти роль технологічного лідерства в сучасному світі, необхідно проаналізувати роботи на початку формування науковцями моделі технологічного лідерства як частини економічного зростання. У той час як ранні економічні моделі зростання зосереджувались на ролі капіталу, праці та продуктивності, а не на ідеях, основоположні дослідження Солоу та Абрамовіца започаткували літературу, яка призвела до майже загального консенсусу серед науковців та політиків щодо того, що науково-технічні знання відіграють центральну роль в економічному зростанні та соціальному добробуті [1]. Згодом багато економістів, у тому числі Нельсон (1959) і Ерроу (1962), характеризували науку (і, меншою мірою, технологію) як суспільне, неконкурентне, невиключне благо, від якого приватні прибутки повинні бути нижчими, ніж загальні суспільні повертається [2]. Неконкурентність, яка була зазначена в якості ознаки функціонування розглянутого процесу, означає той факт, що фактично існують нульові граничні витрати, пов'язані з тим, що одиниці цього блага передаються та споживаються додатковими учасниками економіки, тоді як невиключність в цьому ж контексті означає той факт, що за своєю суттю потенційні користувачі не можуть бути виключені з використання певних товарів для створення продуктів чи послуг або для власного споживання.

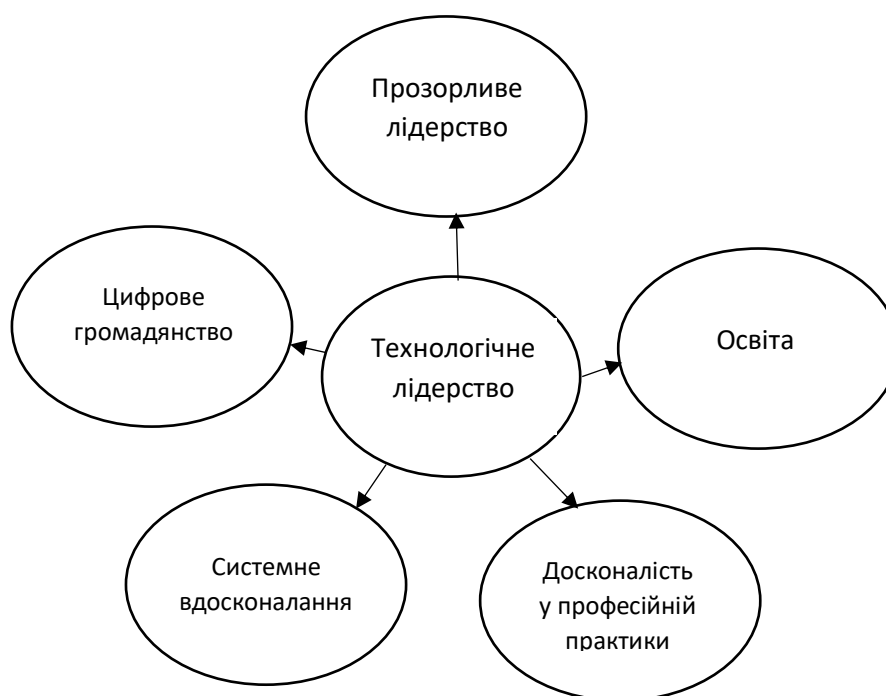


Рис. 1.1. Модель технологічного лідерства [3]

Знання як основа науково-технологічного потенціалу не є чистим досконалим товаром, оскільки для їх отримання та застосування можуть знадобитися інвестиції (що на практиці обмежує ступінь їх неконкурентності), а також тому, що певні форми знань (наприклад, ті, які можна ефективно захистити через торгівлю) характеризуються деякою винятковістю. Як наслідок того факту, що неконкурентність і невиключність знижують очікувану віддачу від інвестицій у створення знань, ринки науки і технологій, ймовірно, призведуть до недостатнього інвестування в дослідження та недостатнього забезпечення наукової продукції, а також винаходів та інновацій, відносно суспільного ідеалу. Враховуючи продемонстровану важливість генерування та розповсюдження знань для економічного зростання, характер суспільного блага науково-технічних товарів є вагомими аргументами для того, щоб генерування та поширення знань стали центральними цілями державної політики.

Аргументи на користь науково-технологічного лідерства залежать від зростаючої прибутковості та локального поширення знань (тобто ідеї, що знання є

місцевим суспільним благом). Зокрема, для того, щоб локальні знання були перетворені на наукове та/або технічне лідерство, дослідники, які знаходяться в безпосередній близькості від оригінального відкриття, повинні мати можливість використовувати це відкриття швидше та інтенсивніше, ніж більш віддалені дослідники. Тобто місцеві дослідники та фірми повинні мати можливість скористатися перевагами відкриття швидше, ніж конкуруючі дослідники та фірми можуть наздогнати їх. Однак є принаймні деякі підстави вважати, що інвестиції в науково-технічне лідерство можуть принести високі показники прибутку, ніж інвестиції, які заохочують підходи швидкого впровадження.

Тим не менш, варто узагальнити поняття технологічне лідерство з урахуванням вищеподаного аналізу. Технологічне лідерство — це здатність компанії або організації до ефективного впровадження новітніх технологій та досягнення конкурентної переваги в своїй галузі. Це може бути досягнуто за допомогою інновацій, досліджень та розвитку, а також швидкої адаптації до змінних умов ринку та технологічного середовища.

Технологічне лідерство як поняття означає, що компанія є першопрохідцем у своїй галузі і прагне не тільки використовувати технології, але й розробляти їх, щоб стати більш ефективними та конкурентоспроможними. Це може включати в себе введення нових продуктів або послуг, вдосконалення виробничих процесів, зниження витрат, підвищення якості продукту або послуги, а також підвищення задоволеності клієнтів.

Для розуміння важливості визнання технологічного лідерства у якості рушійної сили економіки сучасності, треба виокремити більш локальний погляд на його вплив – національний. Економічні погляди на науково-технічне лідерство визнають роль державної політики у формуванні рівня інновацій (принаймні певною мірою), література про національні інноваційні системи наголошує на активній ролі урядової політики та державних установ у формуванні характеру інновацій. Група українських вчених під керівництвом Макаренка І.П. трактує національну інноваційну систему як "сукупність національних державних,

приватних і громадських організацій і механізмів їхньої взаємодії, у межах яких створюються, зберігаються і поширюються нові знання та технології" [4].

Розвиваючи свою точку зору, дослідження національних інноваційних систем спираються на дослідження економічної історії та еволюційної економіки. Для загального розуміння структури національної інноваційної системи, можна використати Додаток А [5]. Що стосується економічної історії, то він ґрунтується на ідеях, спочатку сформульованих для розуміння економічного розвитку та індустріалізації Сполучених Штатів, Європи та Великої Британії, а також ролі, яку відіграють забезпеченість ресурсами та географія в еволюції національних інституцій та національних галузей промисловості. Згідно з дослідженнями еволюційної економіки, погляд на національні інноваційні системи підкреслює, що процеси, які ведуть до технічного прогресу, передбачають детальний пошук, ітераційне навчання та складну взаємодію між учасниками, описаними вище [6].

Однією з важливих особливостей, висвітлених науковцями, є значна неоднорідність між успішними інноваційними країнами за характером їхніх національних інноваційних систем. Наприклад, інноваційна система Сполучених Штатів характеризується значними державними інвестиціями у фундаментальні дослідження в галузі наук про життя та технологічні інновації з військовим застосуванням; крім того, це забезпечує високі стимули для університетів брати участь у комерційно значущих науково-технічних дослідженнях. Федеративна Республіка Німеччина надає менші стимули для комерціалізації університетів, але підтримує проміжні установи, такі як Товариство Фраунгофера, які проводять прикладні дослідження на основі федеральної та державної (Bundesländer) підтримки та контрактних досліджень з боку промисловості.

Мета цього підходу – сформулювати процеси та взаємозв'язки, що впливають на інноваційну систему країни (чи регіону всередині країни, чи регіону між країнами) вимагає широкого розуміння взаємозв'язків між суб'єктами, пов'язаними з дослідженнями та розробками, у цьому регіоні. Як наслідок, більшість досліджень у цій перспективі базуються на конкретних випадках.

Поєднуючи ідеї досліджень, науковці розробляють перспективу технологічного лідерства, зосереджену на вимірюванні потенціалу кожної країни для досягнення передових рівнів комерціалізації інновацій, які вони називають національним інноваційним потенціалом. Термін «інноваційний потенціал» використовувався багатьма дослідниками в літературі з економіки, географії та інноваційної політики. Наприклад, Кіт Павітт використав цей термін подібно до того, що описано в цій статті, у своєму широкому дослідженні інноваційної політики та економіки [7]. Детально обговорюють походження та визначення інноваційного потенціалу в академічній літературі. У відповідності з моделями зростання, керованого ідеями, ця структура зазначає, що здатність країни генерувати комерційні інновації в основному залежить від її технічної складності та робочої сили; відповідно до національних інноваційних систем і перспектив кластерів, структура також визнає вплив на інвестиції, політику та поведінку приватного сектора, а також роль уряду у встановленні стимулів для участі в науково-дослідних роботах і впливі на загальну продуктивність національних науково-дослідних робіт. Структура класифікує чинники, що впливають на національну інноваційну спроможність, на три основні категорії: (а) загальний пул інституцій, ресурсних зобов'язань і політики, які підтримують інновації, які автори описують як спільну інноваційну інфраструктуру; (б) міра, до якої взаємопов'язані національні промислові кластери дають інтенсивну орієнтацію на інновації; і (в) ефективність зв'язків між ними.

Визнаючи, що технологічна ефективність країни в кінцевому підсумку залежить від інвестицій та організації окремих фірм і промислових кластерів, також визнають, що здатність фірм успішно впроваджувати інновації залежить від важливих інвестицій, які підтримують інновації в усіх сегментах економіки. Набір стратегій та інвестицій, які впливають на всі фірми в економіці, розглядається системою як «спільна інноваційна інфраструктура». Спираючись на моделі зростання, що базуються на ідеях, припускають, що здатність спільної інноваційної інфраструктури сприяти загальним національним інноваціям залежить від накопиченого запасу знань країни (що можна прослідкувати за допомогою низки

показників, включаючи ВВП на душу населення) та від обсягу робочої сили, яка займається виробництвом науки та техніки (яку можна виміряти за допомогою кількості вчених та інженерів). Крім того, загальна технологічна інфраструктура країни залежить від національних інвестицій і вибору політики, представленої видатками на вищу освіту, природою захисту інтелектуальної власності та антимонопольного законодавства, а також відкритості для міжнародної конкуренції, кожна з яких може мати широкий діапазон вплив на науково-технологічну діяльність всієї економіки країни.

У контексті загальних умов для інновацій, створених спільною інноваційною інфраструктурою, окремі фірми та групи фірм у промисловості та географічно близьких кластерах здійснюють інвестиції та організаційні рішення, які розвивають і комерціалізують інновації. Таким чином, національна структура інноваційного потенціалу також визнає важливість того, наскільки національні фірми конкурують на основі науки та інновацій. Це робиться за допомогою портерівської «алмазної» системи конкурентних переваг національної промисловості, яка є одним із кластерних підходів до розуміння національного технологічного лідерства, описаних вище. Таким чином, національна структура інноваційної спроможності припускає, що чотири характеристики мікроекономічного середовища фундаментально впливають на швидкість розвитку технологічного лідерства у даному національному промисловому кластері: чинники, які забезпечують наявність спеціалізованих високоякісних ресурсів; стимули для інновацій, що випливають із високого місцевого попиту; інтенсивне місцеве конкурентне середовище, яке заохочує орієнтовані на інновації інвестиції; а також наявність наборів пов'язаних галузей, результати яких корисно підтримують інноваційні інвестиції.

Ще один елемент національної структури інноваційної спроможності визнає, що ступінь, до якого потенціал для технологічного розвитку, наданий спільною інноваційною інфраструктурою, може бути перетворений на комерційні інновації фірмами в національних промислових кластерах, залежить від ефективності, з якою ці сфери пов'язані. За відсутності успішних механізмів, що зв'язують спільну

технологічну інфраструктуру країни з фірмами в її промислових кластерах, ресурси та результати спільної інноваційної інфраструктури можуть зрештою використовуватися більш ефективно фірмами в інших країнах, ніж вітчизняними фірмами.

Тим не менш, як можна помітити, тенденції розвитку інтелектуального капіталу, що є важливою частиною для розвитку технологічного лідерства країни, обґрунтовані великим стрибком в інвестуванні цієї сфери. Об'єм венчурного капіталу за останні роки в Україні істотно збільшився, що позитивно впливає на формування стійкої структури економіки знань [8].

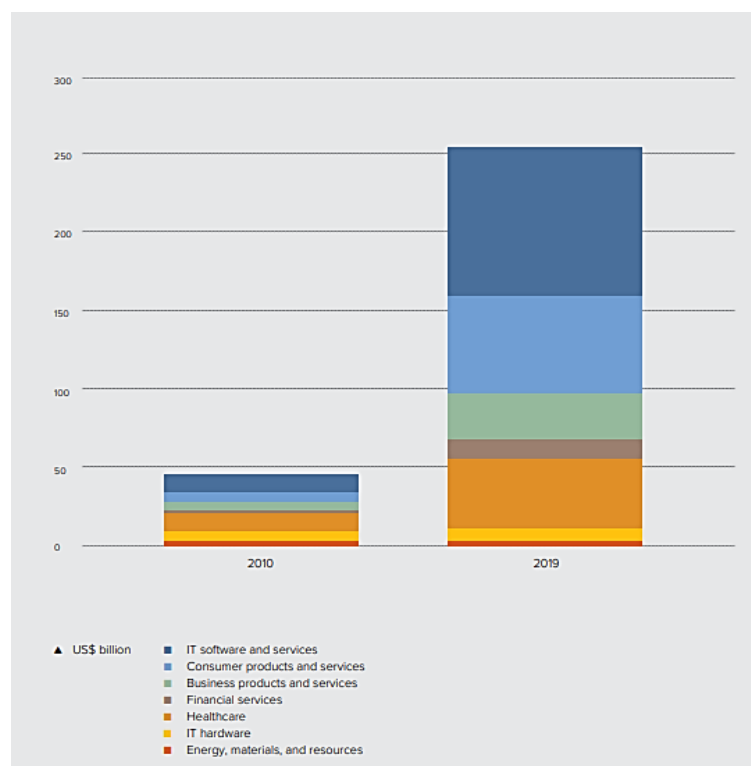


Рис. 1.2. Тенденції збільшення об'єму венчурного капіталу. [7]

Хоча національна структура інноваційної спроможності включає концептуальний компонент, її найновіший внесок у дослідження економіки науково-технічного лідерства є емпіричним. Зокрема, головна мета концептуальної основи полягає в тому, щоб скерувати емпіричне дослідження рушійних сил відмінностей на рівні країни в продуктивності інновацій. Використовуючи панель даних із 17 країн ОЕСР за 20 років, науковці Фурман, Портер та Стерн досліджують зв'язок між патентуванням іноземних країн у Сполучених Штатах (міжнародне

патентування) та змінними, пов'язаними з національною структурою інноваційного потенціалу [9]. Автори використовують патенти не як прямі міри інноваційної продукції, а як показники, які корелюють із загальним потенціалом інновацій у країні. Хоча важливо визнати обмеження, пов'язані з використанням патентних даних, результати свідчать про те, що функцію виробництва міжнародних патентів можна ефективно охарактеризувати невеликим, але нюансованим набором спостережуваних показників, пов'язаних з їх концептуальною структурою. Зокрема, автори виявляють, що значна частка відмінностей в інноваціях між країнами походить від відмінностей у факторах, пов'язаних із спільною інноваційною інфраструктурою (наприклад, обсяг науково-дослідного людського капіталу та запас знань в економіці, а також вибір політики, як-от ступінь захисту інтелектуальної власності та середній ступінь відкритості для міжнародної торгівлі), з факторами, пов'язаними з потужністю промислових кластерів країни (наприклад, ступенем технологічної спеціалізації в країні), і міцністю зв'язків між цими двома елементами (наприклад, частка досліджень, які виконуються академічним сектором і фінансуються приватним сектором). Крім того, автори виявляють, що національна інноваційна спроможність впливає на подальшу комерціалізацію, наприклад, на досягнення високої частки ринку високотехнологічних експортних ринків, і пов'язана з економічними показниками, що представляють ширший інтерес, включаючи ступінь науковості в економіці, загальну факторну продуктивність країни, економічного зростання. Схоже, що це надання корисної емпіричної основи для розгляду факторів, що впливають на випуск нових у світі технологій на рівні країни, є найціннішим внеском національної структури інноваційного потенціалу для вивчення інноваційних керівництво.

## **1.2. Характеристика технологічних укладів та їх вплив на формування технологічного лідерства**

Відповідно до формаційної концепції німецького філософа К. Маркса, суспільство являє собою цілісну суспільно-економічну формацію, що перебуває на певному щаблі розвитку, обумовленої історично сформованим способом виробництва матеріальних благ, структура якого складається з чотирьох взаємопов'язаних сфер (систем): економічна, політична, соціальна та духовна.

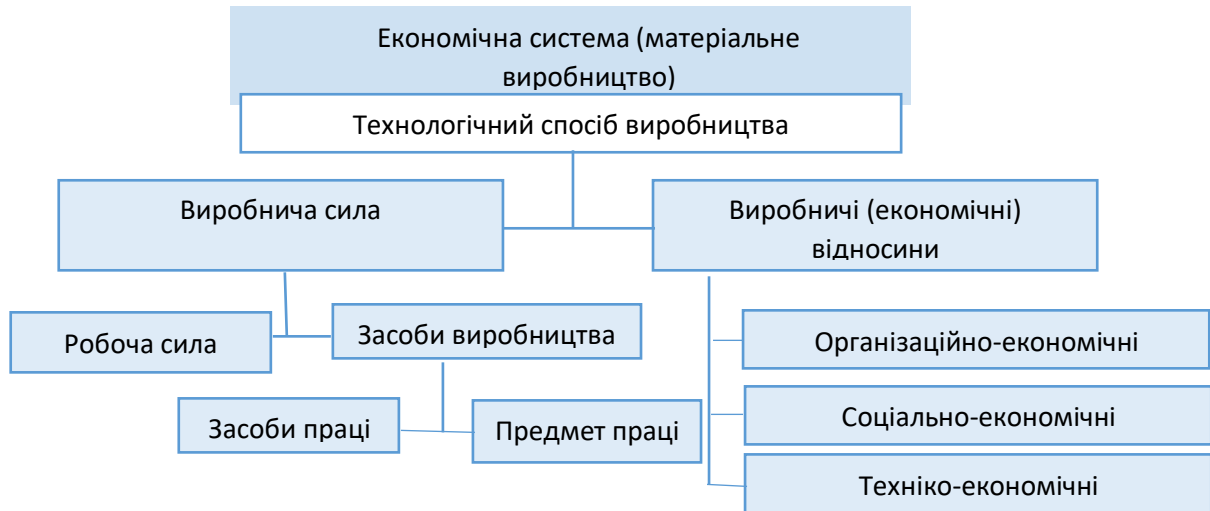


Рис. 1.3. Структура економічної системи

Виходячи з матеріалістичної теорії, структуру економічної системи як матеріального виробництва в цілому, можна уявити так. В основі економічної системи лежить технологічний спосіб виробництва, під яким розуміється певний рівень розвитку продуктивних сил, як наслідок взаємодії робочої сили та засобів виробництва, на основі якого здійснюється виробництво матеріальних і нематеріальних благ, їх розподіл, обмін і споживання, а також включає всю сукупність відносин, що виникають в результаті такої взаємодії відносин між людьми – виробничих (економічних) відносин (техніко-економічних, організаційно-економічних, соціально-економічних).

При цьому в даному випадку виробництво в широкому сенсі включає і безпосереднє виробництво матеріальних благ, їх розподіл, обмін та споживання. Людина є суб'єктом виробництва, головним елементом продуктивних сил, а предметом виробництва (праці) і те, потім спрямовано вплив робочої сили в одержання внаслідок такого впливу матеріальних благ.

У процесі історичного розвитку продуктивні сили як в цілому, так і окремі їх елементи постійно оновлюються, збагачуються і знаходяться у функціональній залежності. При цьому у зв'язку з науковим та техніко-технологічним прогресом змінюється не тільки рівень засобів виробництва (техніки, технологій), а й робочої сили. Трудові ресурси повинні мати необхідний комплекс знань і умінь (кваліфікацію) задоволення потреб нового технологічного способу виробництва. Процес розвитку робочої сили обумовлює появу нових професій, відповідних новим технологічним процесам. Тобто динаміка економічного розвитку обумовлена процесом еволюційного розвитку суспільного виробництва. Розвиток продуктивних сил є драйвером змін техніко-технологічної та економічної систем відносин матеріального виробництва. А зміна методу технологічного виробництва є основою процесу зміни технологічних укладів.

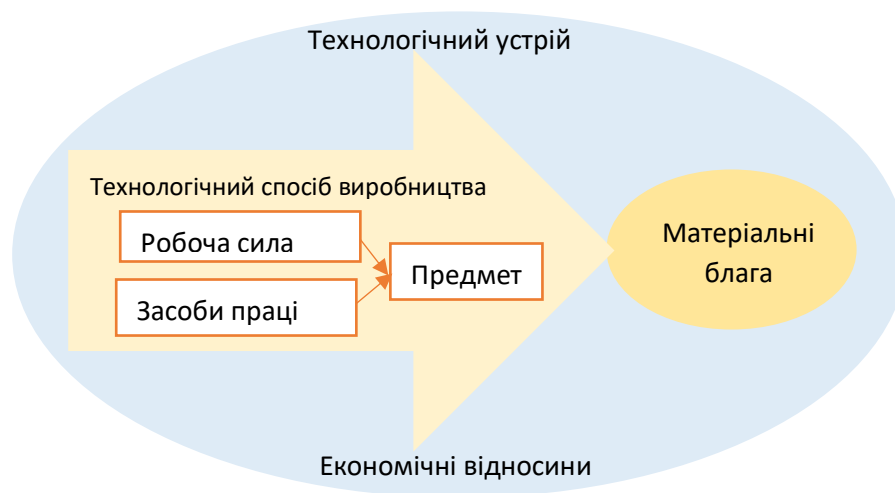


Рис. 1.4. Технологічний уклад суспільного розвитку

У основі концепції технологічних укладів є такі положення:

1. Кожен технологічний спосіб виробництва характеризується специфічною сукупністю технологій (знарядь праці), що відрізняє його від інших технологічних способів виробництва.

У зв'язку з техніко-технологічним і науковим прогресом відбувається зміна технологічних способів виробництва і, відповідно, технологічних укладів розвитку суспільства від більш низьких укладів до більш високих, прогресивних. Розвиток

технологічного укладу має нелінійний (висхідний) характер. для науково-технічної революції, що тягне за собою наукову і технологічну модернізацію продуктивних сил і зумовлює перехід до нового, більш прогресивного технологічного укладу. рамках попереднього.

Зміна технологічних способів виробництва не супроводжується повним техніко-технологічним оновленням всіх існуючих галузей, тобто попередній технологічний спосіб виробництва втрачає своє панівне значення, проте якщо в галузі виробництва засоби виробництва (праці) не зазнали змін, то галузь може співіснувати нарівні з іншими галузями виробництва при новому технологічному способі виробництва.

Скорочення тривалості переважання технологічних укладів і прискорення їх зміни багато в чому пояснюються поступовим розвитком процесу глобалізації при переході світової економіки від індустріального етапу розвитку до постіндустріального за рахунок:

- активізації процесів конвергенції, дифузії та синтезу технологій в різних секторах виробництва;
- перетворень, спрямованих на створення інститутів, що сприяють розширенню міжнародного співробітництва в науково-технічній сфері, інтеграції в галузі наукових досліджень та розробок, міжнародному технологічному обміну;
- скорочення тривалості етапів життєвого циклу технології «від стадії наукової розробки до впровадження технології в виробництво та її масове поширення на ринку» зі створення високотехнологічної та конкурентоспроможної продукції.

У міру прискорення життєвого циклу технологічних укладів стає очевидною проблема морального старіння виробничих потужностей, яке настає раніше, ніж їх фізичне зношування.

У ході розвитку та зміни способів виробництва відповідного технологічного укладу створюються умови, в яких відбуваються структурні перебудови економіки, які виражаються в ринковій економіці у формі циклів економічної кон'юнктури. Фази життєвого циклу технологічного укладу (зародження, зрілість і занепад)

впливають на темпи економічного зростання і рівень економічної активності. Залежно від типу продуктивних сил розрізняють такі періоди розвитку економічних систем: доіндустріальний, індустріальний і постіндустріальний період. , тобто знарядь праці на основі м'язової енергії (сили) тварин і людини, результати застосування яких виражаються у створенні найбільш простих винаходів, таких як колесо, важіль, гвинт, редуктор, гончарний круг та ін. Основним фактором виробництва є земля, а головною панівною соціальною групою – землевласники. Індустріальний період характеризується цілим рядом послідовних змін технологічного способу виробництва в залежності від типу освоюваної техніки як засобів виробництва (праці), що зумовлюють перехід до більш прогресивних технологічних укладів. У рамках індустріального періоду виділяють п'ять послідовно технологічних укладів. Провідним фактором (або драйвером) розвитку виробництва та забезпечення економічного зростання в індустріальний період суспільного розвитку є знання, втілені в технологіях, які є стратегічними ресурсами [10].

В даний час світова спільнота знаходиться на етапі переходу до постіндустріального періоду і шостому технологічному етапу суспільного розвитку, що укладає стадією якого є інформаційне суспільство. Інформаційні технології, що є ключовим фактором шостого технологічного укладу, кардинальним чином змінюють методи роботи економічних суб'єктів. Технологічний спосіб виробництва, заснований на електроніці, переходить на етап підвищення гнучкості автоматизованих процесів, а потім починає трансформуватися в напрямку інтелектуальних самонавчальних систем, що дозволяють забезпечувати функціонування робочого процесу в повністю автономному режимі без участі людини. Глобальною метою впровадження інформаційних і когнітивних технологій незалежно від галузі промисловості є інтегроване управління виробничими процесами. галузі. Передбачається, що шостий технологічний уклад (до 2040 рр.) характеризуватиметься переходом до гнучкого автоматизованого виробництва.

Історичні аспекти формування моделей технологічного лідерства відображають процес зміни лідерів у цій галузі на протязі останніх століть. Перші моделі зародилися в Британії в XVIII столітті під час промислової революції, яка забезпечила їй світове лідерство. У XIX столітті кращу модель технологічного розвитку запропонувала Німеччина [11]. Розвиток науки і технології в початку XX століття привів до розвитку матеріально-технічної військової бази, що заклали основу формування мілітарної технологічної моделі. Перша і друга світові війни спричинили втрату лідерства європейськими країнами, зокрема Німеччиною, через виснаження матеріальних і людських ресурсів. Замість них в технологічному лідерстві вибухнули США, завдяки імміграції інтелектуального капіталу та розвитку виробничої бази. З роками транснаціональний бізнес став основою розвитку США. Але з початку XXI століття центр ваги технологічного лідерства зсунувся на Схід до Японії, Китаю, Індії та інших країн південно-східної Азії. Аналіз механізмів формування технологічного лідерства вимагає аналізу фундаментальних теорій, що визначають фактори, які забезпечують світове лідерство країн, зокрема концепції К. Маркса про капіталістичне накопичення [12].

Згідно з моделлю екстерналій, запропонованою П. Ромером, підвищення ефективності виробництва здійснюється за рахунок зовнішніх ефектів, які відбуваються внаслідок інвестування в технології, що приводить до глобального підвищення продуктивності праці. Концепція людського капіталу, розроблена Р. Лукасом, ґрунтується на важливості категорії людського капіталу та його впливу на появу позитивних результатів внаслідок роботи висококваліфікованих працівників, які працюють із застосуванням інноваційних технологій [13]. Аналіз механізмів формування і збереження світового технологічного лідерства було поглиблено за рахунок теорій, розроблених наприкінці XX – початку XXI ст. сучасними дослідниками, з урахуванням процесів глобалізації та регіоналізації. Так, у 1990-ті рр. М. Кремером було доведено взаємозв'язок між темпами зростання населення і технологічними змінами в різних регіонах світу, а Р. Барро зарахував до чинників зростання продуктивності праці та технологічного розвитку державні витрати на покращення інфраструктури та впровадження інновацій, а

також забезпечення стабільного економічного середовища в глобальних умовах розвитку [14]. Д. Колдуелл запропонував теорію циклів розвитку технологічного лідерства важливо звернути увагу на вплив досліджень та інноваційних проектів на конкурентоспроможність країн та їх компаній. Наприклад, дослідження в області штучного інтелекту та машинного навчання вже допомагають підвищити ефективність виробництва та створити нові можливості для розвитку. Випуск OpenAI ChatGPT у листопаді збігся зі зміною пріоритетів для компаній. У технологічному секторі та за його межами ефективність швидко стала керівним принципом, оскільки лідери використовують ШІ для підвищення продуктивності та економії коштів. Для підтвердження достатньо подивитись, як часто керівники говорять про ШІ прямо зараз. Інсайдерський аналіз звітів про прибутки лише за травень виявив, що близько 50 американських компаній згадували ChatGPT у своїх щоквартальних фінансових звітах [15].

Важливо враховувати вплив глобальних тенденцій, таких як зміни клімату та розвиток цифрової економіки, на розвиток технологічного лідерства. Країни та компанії, які зможуть адаптуватися до цих змін та використати їх як можливості для розвитку, матимуть конкурентну перевагу.

Насамперед, цікавить аналіз інноваційної політики розвинених країн, зокрема, її регулювання та стимулювання. За результатами дослідження стало очевидним, що національні дослідницькі програми відіграють важливу роль у розвитку інноваційних процесів, та мають різний рівень державної участі. Виокремлено чотири базові моделі науково-технічного зростання розвинених країн, залежно від ступеня державного регулювання процесів інноваційного розвитку: перша, що ґрунтується на лідерстві в науці, визначенні державній підтримці великих цільових програм, та концентрації значної частки науково-технічного потенціалу в державному секторі економіки (наприклад, США, Франція і Велика Британія); друга, що передбачає державне регулювання з метою створення сприятливого інноваційного середовища та раціоналізації структури економіки (наприклад, Німеччина, Швеція, Швейцарія); третя, що спрямована на державне сприяння дослідженню світового науково-технічного досвіду і досягнень науково-

технічного прогресу, що забезпечує координацію взаємозалежних дій у різних секторах науково-технічного розвитку (наприклад, Японія і Південна Корея); та четверта, що забезпечує державне стимулювання формування нових моделей науково-технічного розвитку, орієнтованих на створення розвиненого індустріального середовища.

Отже, оцінка технологічного лідерства країни — це складний та багатогранний процес, який потребує уважного аналізу різних факторів та індикаторів. Важливо зазначити, що технологічне лідерство може залежати від багатьох факторів, таких як наукові дослідження, інновації, технологічна інфраструктура, громадський і частинний сектори, ефективність управління та інші. При цьому, важливо враховувати, що поняття технологічного лідерства може трактуватися по-різному в залежності від контексту та цілей дослідження.

## РОЗДІЛ 2. ЛІДЕРСТВО У СВІТІ ЗМІН: ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ

### 2.1 Визначення ключових показників технологічного лідерства

Технологічне лідерство — це здатність компанії використовувати новітні технології і інновації для покращення своїх продуктів та послуг, оптимізації бізнес-процесів і досягнення конкурентної переваги на ринку. Деякі з ключових показників, які можна використовувати для визначення технологічного лідерства, включають:

1. Рівень інвестицій в дослідження та розробку (R&D) — цей показник вказує на рівень зосередженості компанії на розвитку нових технологій і продуктів. Чим більше коштів компанія витрачає на R&D, тим більш ймовірно, що вона має потужну технологічну базу.

2. Кількість патентів і винаходів — цей показник вказує на кількість нових технологій і інновацій, які компанія розробляє та захищає за допомогою патентів. Чим більше патентів має компанія, тим більше вона може контролювати свій ринок і захистити свої технології від конкурентів [16].

3. Рівень автоматизації та використання штучного інтелекту — цей показник вказує на те, наскільки компанія використовує новітні технології для автоматизації своїх процесів та покращення ефективності роботи. Компанії, які вже застосовують штучний інтелект, можуть бути попереду своїх конкурентів у багатьох сферах.

4. Рівень використання хмарних технологій — цей показник вказує на те, наскільки компанія використовує хмарні технології для зберігання та обробки даних. Хмарні технології можуть підвищити ефективність та швидкість роботи компанії, зменшити витрати на обладнання та інфраструктуру, а також забезпечити більшу мобільність та доступність даних.

5. Рівень кібербезпеки — цей показник вказує на те, наскільки компанія забезпечує захист своїх технологій та даних від хакерських атак та інших кіберзагроз. Компанії з високим рівнем кібербезпеки можуть бути більш

привабливими для клієнтів та інвесторів, оскільки вони можуть забезпечувати більшу конфіденційність та безпеку даних.

Так, стан кібербезпеки в НАТО визначається постійно зростаючими загрозами від кібератак. НАТО розуміє, що ці загрози можуть мати серйозні наслідки для своїх членів, включаючи можливість втрати конфіденційної інформації, руйнування інфраструктури та зниження військової ефективності. Тому організація приділяє значну увагу зміцненню своїх кібероборонних здібностей.

Політика ведення кібербезпеки в НАТО базується на принципі колективної оборони. Це означає, що атака на одну країну-члена розглядається як атака на всіх і може викликати колективну реакцію згідно зі статтею 5 Угоди про Північноатлантичний договір. Це зобов'язує інших членів надавати підтримку та співпрацю у відповідь на кібератаку.

НАТО також активно співпрацює з національними урядами, міжнародними організаціями та приватним сектором для підвищення кібербезпеки. Організація практикує обмін інформацією про загрози та кращі практики, проводить навчання та тренування, а також спільні вправи з кібербезпеки. НАТО також активно сприяє розвитку технологій та стандартів в галузі кібербезпеки.

Крім того, стан кібербезпеки в країнах Європейського Союзу (ЄС) є важливим аспектом національної та колективної безпеки. Кіберзагрози стають все більш складними та поширеними, тому країни ЄС активно займаються питаннями кібербезпеки та розвитком кібероборонних здібностей.

Політика ведення кібербезпеки в країнах ЄС базується на комбінації національних та спільних підходів. Кожна країна ЄС має свою національну стратегію кібербезпеки, яка визначає пріоритети, цілі та заходи забезпечення кібербезпеки. Одночасно, ЄС сприяє спільним зусиллям у галузі кібербезпеки, зокрема через Європейську стратегію кібербезпеки та інші ініціативи.

Україна визнає значення кібербезпеки як одного з найважливіших аспектів національної безпеки і здійснює активні кроки для захисту своїх інформаційних ресурсів та кіберінфраструктури. Особливо після початку конфлікту на сході

країни та кібератак, які стали значним викликом для України, уряд та кібербезпечні організації зосередилися на посиленні кібероборонних здібностей та кіберзахисту.

Стан кібербезпеки в Україні можна охарактеризувати як динамічний. Країна стикається з постійними загрозами кібератак з боку різних суб'єктів, включаючи хактивістів, кіберзлочинців та державні актори. Уряд України розуміє необхідність ефективного захисту кіберпростору і здійснює кібербезпечні заходи, щоб попередити та реагувати на кіберзагрози.

Політика ведення кібербезпеки в Україні базується на різних аспектах. Державні органи, такі як Національний центр кібербезпеки України (НЦКБ), Міністерство цифрової трансформації та Служба безпеки України, відіграють важливу роль у формуванні політики, координації заходів з кібербезпеки та захисту критично важливих інфраструктур. Крім того, Україна співпрацює з міжнародними партнерами, включаючи Європейський Союз та НАТО, з метою обміну досвідом, навчання та спільних вправ у галузі кібербезпеки.











Ці показники можуть бути використані як орієнтири для визначення технологічного лідерства компанії. Проте варто зазначити, що оцінка технологічного лідерства може бути складною і потребує глибокого аналізу бізнес-стратегії компанії, ринку, на якому вона діє, та її потенційних конкурентів.

Існує абсолютна різноманітність серед способів ознайомлення з необхідністю і незмінністю подальшого розвитку інтелектуального капіталу та технологічного потенціалу країни, але особливо точні дані мають в розпорядженні WIPO, що створили і використали на практиці глобальний індекс інновацій.

Підсумковий Індекс є співвідношенням витрат і ефекту, що дозволяє об'єктивно оцінити ефективність зусиль із розвитку інновацій в тій або іншій країні.

*Таблиця 2.1*

Рейтинг країн із найбільш високим глобальним індексом інновацій [7]

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Median 30.94
Switzerland	66.08	1	HI	1	EUR	1	
Sweden	62.47	2	HI	2	EUR	2	
United States of America	60.56	3	HI	3	NAC	1	
United Kingdom	59.78	4	HI	4	EUR	3	
Netherlands	58.76	5	HI	5	EUR	4	
Denmark	57.53	6	HI	6	EUR	5	
Finland	57.02	7	HI	7	EUR	6	
Singapore	56.61	8	HI	8	SEAO	1	
Germany	56.55	9	HI	9	EUR	7	
Republic of Korea	56.11	10	HI	10	SEAO	2	

Інноваційна діяльність є однією з початкових умов науково-технічного прогресу і, відповідно-економічного зростання. Сьогодні економічне змагання на світових ринках зв'язують виключно з інноваціями. Більшість промислово розвинених країн будують свою стратегію довгострокового розвитку переважно на основі переході до інноваційного шляху. Влада багатьох країн, прагнучи посилити своє положення, направлятиме усі зусилля на те, щоб ефективна інноваційна політика забезпечила дієвий механізм інвестування масштабних структурних змін на користь виробництв технологічного устрою, ключовими технологіями якого є інформаційні.

Формування стимулюючої інноваційно-інвестиційної політики, орієнтованої на економічне зростання, повинне здійснюватися з урахуванням вимог комплексного підходу, який охоплює як елементи загальної макроекономічної політики для створення сприятливого інвестиційного середовища для реалізації інноваційних проектів, так і спеціальних стимулів для інвестування інноваційних технологічних змін.

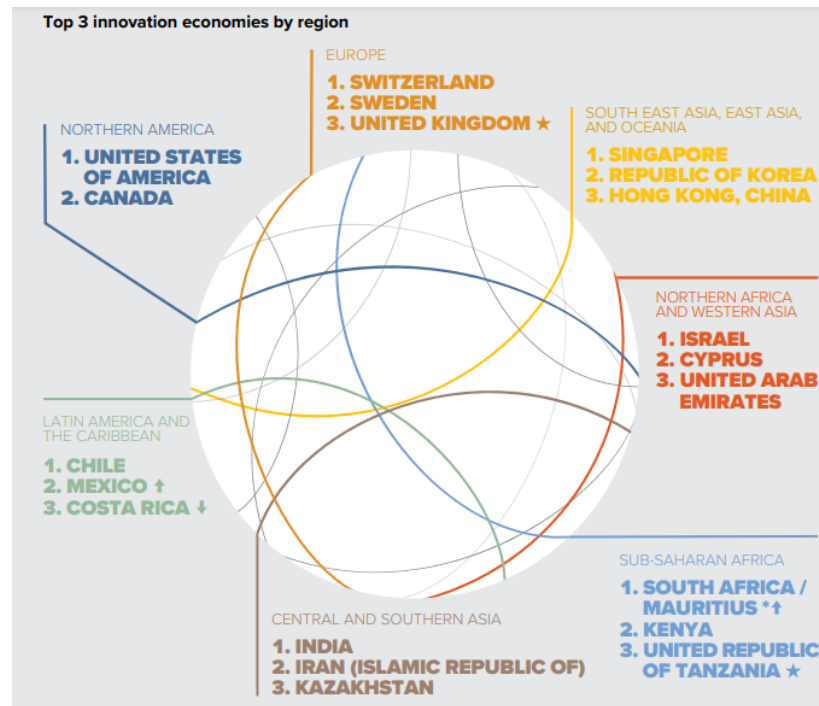


Рис. 2.1. Найбільш інноваційно розвинуті країни по регіонах. [7]

Одним з чинників, що найбільш цікавлять, на світовій арені видається питання про розвиток інтелектуального потенціалу, а відповідно, і інвестицій в інтелектуальний капітал. Проте прийняти рішення про те, які мають бути розміри і пропорції інвестування в інтелектуальний потенціал можна тільки оцінивши рівень віддачі від наявного інвестованого інтелектуального капіталу в інноваційний розвиток підприємства. Необхідно, щоб підприємства стали звертати увагу не лише на розвиток інтелектуального потенціалу, але і на ефективність інвестування і управління інтелектуальним капіталом, особливо в умовах інноваційного розвитку підприємства.

"Незалежно від того, які матеріальні ресурси має система, самі по собі вони не примножуються. І держава, і фірма розвиваються енергією і інтелектом складових їх людей", — так сказав один з найвпливовіших теоретиків менеджменту ХХ століття і економіст Пітер Друкер, і з його висловлюванням неможливо не погодитися [17].

Важливість реалізації інтелектуального капіталу в міжнародному масштабі пояснюється таким чином. По-перше, цінність такого товару, як знання зростає, використання нових знань і навичок призводить до збільшення основного ефекту у

декілька разів. Це зумовило появу фірм, зайнятих продажем консультаційних, бухгалтерських юридичних і інших знань і послуг. По-друге, багато бізнесменів, торгують тим, що не створено ними або імпортовано. Світове інноваційна діяльність мислить інакше. Її мета — забезпечення постійної конкурентоспроможності продукції, щоденну роботу із створення конкурентних переваг, основним джерелом яких є інновації. По-третє, підприємництво є одночасно як інститутом поширення, так і інститутом використання знань.

Одним з головних чинників стійкого економічного зростання і конкурентоспроможності, в основі яких лежать інновації, на сьогодні стає широке використання інтелектуального капіталу.

Через формування інноваційних корпорацій інституціональна інфраструктура формування інтелектуального капіталу сприяє інтеграції науки, освіти, виробництва і ринку і інших структур. Тут має місце поява нових організаційно-правових форм господарювання.

Україна формує власну інституціональну інфраструктуру, яка сприяє розвитку технологічного лідерства. Вона включає виробничий, науковий, освітній, інвестиційний, управлінський і ряд інших сегментів. Ядро інфраструктури формування інтелектуального капіталу — науковий блок. Наука — першоджерело інновацій, тому вона безумовно вбудована в економічні процеси. Наука інтегрована в державний сектор, в підприємницький сектор, в систему освіти. Важлива роль в процесі формування інтелектуального капіталу належить академії наук України і іншим об'єднанням наукової громадськості.

Про інноваційну активність наукових академій свідчать дані Державної Служби Статистики України господарювання [2].

*Таблиця 2.2*

Кількість організацій, які здійснювали НДР, за секторами діяльності [18]

	2010	2018	2019	2020
Усього	1303	950	950	769
Підприємницький сектор	610	351	409	198
Державний сектор	514	457	408	416

Сектор вищої освіти	178	142	133	155
Приватний неприбутковий сектор	1	-	-	-

Для потреб інноваційного розвитку країни освіта грає надзвичайно важливу роль і є запорукою накопичення інтелектуального капіталу. Вона являється не лише єднальним, але і конструктивною ланкою в системі головних складових інноваційної економіки — "наука — освіта — виробництво". У поєднанні освітній потенціал виступає одночасно як джерело поповнення науки кадрами і як головний чинник оволодіння населенням сучасними знаннями [19].

Таблиця 2,3

Кількість працівників та дослідників, задіяних у виконанні НДР, у розрахунку на 1000 осіб зайнятого населення (у віці 15–70 років) [18]

	К-сть працівників, задіяних у виконанні НДР				К-сть дослідників, задіяних у виконанні НДР			
	2010	2016	2018	2020	2010	2016	2018	2020
ЄС 28	17,9	...	21,7	...	11,5	...	14,1	...
Болгарія	6,9	10,9	10,2	11,3	4,7	7,1	6,8	7,4
Естонія	18,4	15,1	15,3	15	13,7	11,2	11,7	11,6
Іспанія	19,4	18,8	19	19,3	12,1	12	12,1	12,3
Латвія	11,1	12,8	13,1	13,9	7,9	8,6	8,7	8,5
Литва	15,5	17	18,2	18,6	11,5	13,5	14,4	14,5
Німеччина	...	...	24	...	...	...	15,4	...
Польща	8,5	10,8	14,9	16,5	6,6	8,3	11,7	12
Румунія	4,7	5,4	5,4	5,3	3,7	3,4	3,3	3,3
Словаччина	12,2	13,5	13,4	14,1	10,4	10,8	10,7	11,4
Словенія	19,1	22,2	23,3	24,6	11,7	12,5	14,9	16
Угорщина	14,6	12,7	13,9	18	9,6	9	9,8	12,5
Чеська Республіка	16,2	19,9	21,1	22	9	11,2	11,7	12
Україна	9,5	6	5,8	5,4	7	3,9	3,7	3,5

В Україні, на жаль, спостерігається негативна динаміка в чисельності учених. За період Незалежності чисельність учених в Україні скоротилося, і тільки частина з них — 94,3 тис.чол. — займається дослідницькою діяльністю (19,2 тис. кандидатів наук, 6,9 тис. докторів наук і 68,2 тис. виконавців наукових і науково-

технічних робіт без вченого ступеня). Усе це позначилося на результативності наукових досліджень, скороченні кількості виконаних розробок у тому числі по створенню нових видів техніки і технологій.

Таблиця 2,4

Кількість працівників, задіяних у виконанні НДР, за рівнем освіти за секторами діяльності [18]

	Усього	У тому числі мають освіту				
		Вищу	Доктори філософії	Магістри	бакалаври	Інші
Усього	78860	68960	7060	37406	5645	10800
Підприємницький	27225	21185	180	17015	3075	6040
Державний	36828	32595	4371	15151	2135	4233
Вищої освіти	14807	14280	2509	5240	435	527

Важливо відмітити, що нинішня ситуація в Україні по витратах на науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки украї незадовільної. Офіційні дані свідчать, що доля загального об'єму фінансування в Україні наукових і науково-технічних робіт у ВВП наближається до 1 %, тоді як в Швеції цей показник складає 3 %, Японію — 2,97 %, Швейцарії — 2,86 %, США — 2,62 %, Німеччині — 2,53 % [18].

Внутрішні витрати України на здійснення розвитку НДР за джерелами фінансування можна побачити на табл. 2.5

Таблиця 2,5

Витрати на НДР за джерелами фінансування [18]

	2010	2018	2019	2020
Усього	8107057,4	16773724,5	17254629,7	17022419,4
Кошти бюджету	3647370,1	6222735,4	6724744,9	7411791,4
З них - з держ.бюджету	3603254,2	6020886,6	6603856,1	7344736,8
Власні кошти	795642,7	1610011,8	1725112	2105454,1
Кошти організацій держ. Сектору	264879,5	1141575,7	798621,8	799810,6

Кошти організацій підприємницького сектору	1237675,6	3947379,8	4035650,1	2527767,2
Кошти сектору вищої освіти	4755,2	6764,9	3709,6	15764,3
Кошти приватних некомерційних о-цій	9729,4	21276,7	14662,6	10452,1
Іноземні джерела	2092306,8	3642585,7	3856175	4083258,5
Інші джерела	54698,1	181394,5	95953,7	68121,1

Тим не менш, кількість науковців, які представлені в технічній сфері, показують тенденцію на розвиток галузі.

*Таблиця 2,6*

Кількість дослідників, задіяних у виконанні НДР, в еквіваленті повної зайнятості за галузями наук за секторами діяльності [18]

	Усього	У тому числі					
		Природничі науки	Технічні науки	Медичні науки	Сільсько-господарські науки	Суспільні науки	Гуманітарні науки
Усього	35316	12060	12895	2532	2883	3403	1544
Підприємницький	7776	1583	5955	61	155	3	20
Державний	20645	8287	4073	2228	2383	2296	1377
Вищої освіти	6895	2190	2867	243	345	1103	147

В Україні велика частина ІК не може бути реалізованим, тому що інновації не можуть бути використані у підприємствах. Існування такого розриву відбиває проблему невідповідності і недоліку економічних і соціальних стимулів для розвитку науки, не лише руйнує наявний інтелектуальний потенціал, але і серйозно послабляє її економічний потенціал. В Україні спостерігається криза науки, адже невисока оплата праці науковців, брак коштів на придбання сучасного устаткування, неприйнятність до впровадження результатів наукових розробок і

інші явища стають причинами значних втрат висококваліфікованого кадрового потенціалу.

Наукова криза може виникати, коли країна стикається з проблемами, такими як недостатні фінансування наукових досліджень, відтік кваліфікованих науковців, недостатні підтримка інновацій та зміни в політичному або економічному середовищі, які впливають на розвиток науки. Це може призвести до зниження наукового потенціалу та інноваційного розвитку країни.

Відсутність наукового потенціалу та науково-технічних досягнень може обмежувати можливості країни у досягненні технологічного лідерства. Технологічне лідерство вимагає наявності наукових знань, інноваційного середовища та здатності до перетворення наукових відкриттів у практичні рішення та технологічні продукти.

Важливо зазначити, що технологічне лідерство не обмежується тільки науковими досягненнями. Існують інші фактори, такі як інфраструктура, інвестиції, розвиток підприємництва та інші соціально-економічні чинники, які можуть впливати на технологічне лідерство країн.

Отже, хоча існує певна взаємозалежність між технологічним лідерством країн та науковою кризою, наукова криза не є єдиним фактором, що визначає технологічне лідерство. Це складний процес, який включає в себе багато елементів, включаючи інновації, розвиток, економічну стійкість та політичну підтримку.

## **2.2 Аналіз методів оцінки технологічного лідерства**

У сучасному бізнес-середовищі, яке швидко розвивається та конкурує, технологічне лідерство є критично важливим фактором для успіху та зростання організацій. Це передбачає здатність організації впроваджувати інновації, розробляти та впроваджувати нові технології та залишатися попереду конкурентів у плані технологічного прогресу. Технологічне лідерство може бути основним рушієм зростання та прибутковості, а також джерелом конкурентної переваги. Тому оцінка технологічного лідерства є важливою для організацій, щоб визначити

свої сильні та слабкі сторони, сформулювати ефективні стратегії та бути на випередженні.

Для оцінки технологічного лідерства доступні різні методи, кожен із яких має свої сильні та слабкі сторони. Кількісні оцінки, експертні висновки та порівняльний аналіз з конкурентами є одними з найбільш часто використовуваних методів. Кількісні оцінки передбачають порівняння різних компаній за різними показниками, такими як кількість патентів, обсяг продажів нових продуктів і послуг, витрати на дослідження та розробки, кількість працівників, зайнятих дослідженнями та розробками, тощо. Експертні оцінки передбачають консультування експертів у галузі технологій та інновацій для оцінки поточного стану інноваційного розвитку в організації чи компанії, її потенціал для інновацій, а також ступінь інтеграції технологій у бізнес-процес. Порівняльний аналіз з конкурентами передбачає порівняння інноваційного потенціалу та технологічного розвитку однієї організації з її конкурентами на ринку. Кожен із цих методів має свої сильні сторони й обмеження, і вибір методу залежить від конкретних потреб і цілей організації. [20]

Існує досить багато методичних підходів, які дозволяють оцінити рівень технологічного розвитку країни:

— Методика розрахунку індексу технологічних досягнень (Technology Achievement Index, TAI) [21].

Технологічний індекс визначається за допомогою ряду факторів, пов'язаних з рівнем розвитку технологій в країні:

1. Витрати на дослідження та розробку (Research and Development expenditures) — це кількість коштів, які країна витрачає на дослідження та розробку нових технологій.

2. Інвестиції у технології (Investments in technology) — це кількість коштів, які країна інвестує в розробку та впровадження нових технологій.

3. Інноваційна інфраструктура (Innovative Infrastructure) — це рівень розвитку технічної інфраструктури, доступ до інтернету, телекомунікаційних мереж, наявність наукових досліджень та інших інноваційних проектів.

4. Людський капітал (Human Capital) — рівень освіти, кількість висококваліфікованих спеціалістів та інших фахівців, які здатні розробляти та впроваджувати нові технології.

5. Відкритість для технологій (Technology Openness) — це рівень доступності технологій для населення та бізнесу, можливість вільного обміну технологіями між країнами.

На основі цих факторів визначається рівень технологічного розвитку країни і розраховується індекс технологічних досягнень (Technology Achievement Index). Індекс ТАІ дозволяє порівнювати країни за рівнем розвитку технологій та визначати їх місце в глобальній конкуренції. Індекс ТАІ розраховується за формулою (2.1):

$$\begin{aligned} \text{TAI} = & (0.5 \times (\text{R\&D expenditures} \div \text{GDP})) + 0.2 \times (\text{Investments in tech} \div \text{GDP}) \\ & + 0.1 \times (\text{Innovte Infrastructure}) + 0.1 \times (\text{Human Capital}) + 0.1 \\ & \times (\text{Technology Openness}) \times 100 \end{aligned}$$

*Формула (2.1)*

де:

- R&D expenditures - витрати на дослідження та розробку, виражені у відсотках від ВВП;
- GDP - ВВП країни;
- Investments in technology - інвестиції у технології, виражені у відсотках від ВВП;
- Innovative Infrastructure - інноваційна інфраструктура, виміряна за кількістю наукових досліджень, доступом до інтернету, розвитком телекомунікаційної мережі та іншими показниками;
- Human Capital - людський капітал, виражений за рівнем освіти та кількістю висококваліфікованих працівників;

— Technology Openness - відкритість для технологій, виражена за кількістю патентів, належністю до міжнародних організацій та іншими показниками.

Отриманий індекс може бути від 0 до 100, при цьому більш високий індекс вказує на більш високий рівень технологічного розвитку країни. Якщо поглянути на дані, стає зрозумілим, що Швейкарія, Люксембург та Нідерланди є лідерами. Україна, в свою чергу, має більш посередні результати, займаючи 43 місце зі 105 країн в списку, що дає роль «потенційних лідерів»: кількість патентів, виданих резиденту (на мільйон осіб) складає 0,04, тоді як лідируюча Швейцарія має 366,48 патентів; надходження роялті та ліцензійних зборів (дол. США на 1000 осіб) – в Україні — 1.880,61 дол., в Швейцарії — 1.952.204,76 дол.; кількість користувачів мережі Інтернет (на 100 осіб) – в Україні - 50, в Швейцарії – 87,6 осіб; експорт високотехнологічних товарів (% експорту промислової продукції) – 7,27% до 26,84%. Загалом, індекс ТАІ в Україні - 0,496, тоді як лідер серед країн нараховує 0,813 [21].

Методика ТАІ дозволяє порівнювати країни за рівнем розвитку технологій та визначати їх місце в глобальній конкуренції. Вона також може служити інструментом для формування політики в галузі науки та технологій, а також для підтримки інноваційного розвитку країни.

— Методика розрахунку глобального індексу інновацій (Global Innovation Index, GII), який був введений Європейським інститутом ділового адміністрування (INSEAD) у співпраці з Конфедерацією індійської промисловості за підтримки Canon Inc.

Методика розрахунку глобального індексу інновацій (Global Innovation Index, GII) базується на декількох ключових показниках, які відображають рівень інноваційного розвитку країн у світі. Цей індекс був введений Європейським інститутом ділового адміністрування (INSEAD) у співпраці з Конфедерацією індійської промисловості за підтримки Canon Inc.

*Таблиця 2.2 [7]*

Показники інновацій, за якими економіки мають найкращі результати в  
усьому світі

Показники інновацій, за якими економіки мають найкращі результати в усьому світі			
Економіки	Вхідні дані	Вихідні дані	Всього
США	9	6	15
Сінгапур	8	3	11
Китай	3	6	9
Гонг Конг, Китай	6	3	9
Ізраїль	7	2	9
Мальта	4	4	8
Республіка Корея	4	3	7
Японія	3	3	6
Кіпр	4	2	6
Швейцарія	2	3	5
Естонія	4	1	5
Ісландія	3	2	5

Основні показники, які використовуються для розрахунку індексу ГІІ, включають наступне:

1. Інноваційна економіка: цей показник відображає рівень економіки, яка базується на інноваціях та технологічному розвитку. Він враховує витрати на дослідження та розробку, кількість високотехнологічних продуктів, інтенсивність використання інформаційних технологій та інші показники.

2. Інституційні умови: цей показник відображає рівень розвиненості інституційної системи країни, яка стимулює інновації та технологічний розвиток. Він враховує наявність законів, які захищають інтелектуальну власність, рівень доступності кредитів для інноваційних підприємств, наявність сприятливих податкових режимів та інші показники.

3. Людський капітал та дослідження: цей показник відображає рівень людського капіталу та наукових досліджень у країні. Він враховує

кількість вчених та інженерів, які працюють у дослідницьких інститутах, кількість наукових публікацій та патентів.

4. Технологічна готовність: цей показник відображає рівень готовності країни до впровадження новітніх технологій. Він враховує наявність сучасних інфраструктурних систем, які сприяють технологічному розвитку, наявність високошвидкісного Інтернету, рівень доступності мобільних технологій та інші показники.

5. Ринок: цей показник відображає рівень розвиненості ринку у країні, який стимулює інноваційний розвиток. Він враховує рівень конкуренції на ринку, доступність фінансових ресурсів, наявність підприємств, які спеціалізуються на інноваціях, та інші показники.

6. Результати: цей показник відображає результати інноваційного розвитку у країні. Він враховує кількість патентів, кількість нових продуктів та послуг, які були запроваджені на ринку, та інші показники.

Результатом розрахунку індексу GII є рейтинг країн у світі за рівнем інноваційного розвитку. Цей індекс є важливим інструментом для оцінки конкурентоспроможності країн та стимулювання інноваційного розвитку у світі.

— Методика розрахунку індексу The Good Country Index за рівнем розвитку науки і технологій, що був розроблений Саймоном Анхольтом (США) за допомогою Роберта Говерса [22].

Індекс The Good Country Index розроблений з метою оцінки того, наскільки "добрими" (тобто забезпеченими розвитком та щасливими) є країни світу і в якій мірі вони сприяють світовому благополуччю. Одним із показників цього індексу є рівень розвитку науки і технологій у країні.

Методика розрахунку індексу The Good Country Index базується на ранжуванні країн за 35 показниками, що охоплюють 7 основних категорій: наука та технології, культура, міжнародна миротворчість та безпека, свобода преси, свобода мови, глобальний клімат і здоров'я. Показники розраховуються на основі офіційних даних, які надаються міжнародними організаціями, такими як ООН, Всесвітній банк та Європейський Союз.

Країни з найвищими показниками: Швеція, Данія, Німеччина, Нідерланди, Фінляндія, Канада, Бельгія, Ірландія та Франція.

У категорії науки та технологій показники включають науково-дослідну діяльність, наукову продуктивність, патенти та інші технологічні показники. Рейтинг країн у цій категорії відображає їхній рівень розвитку науки та технологій, що може бути оціненим за кількістю наукових статей, які публікуються в міжнародних наукових журналах, кількістю наукових конференцій, які проводяться в країні, кількістю патентів, які подаються на нові винаходи тощо.

Отриманий рейтинг країн може допомогти керівникам країн, міжнародних організацій та інших зацікавлених сторін у прийнятті рішень щодо спрямування зусиль на досягнення кращих результатів у певних категоріях.

У категорії науки та технологій рейтинг країн може також бути використаний для оцінки ефективності національних наукових програм та стратегій розвитку, а також для порівняння рівня науково-технічного розвитку між країнами. В даній категорії Україна посідає 1 місце з 169 країн, маючи особливі досягнення в підкатегоріях «Міжнародні видання», «Іноземні студенти» та «Нобелівські премії». По загальним показникам країна посідає 57 місце. На жаль, найбільш проблемна сфера в сучасних реаліях – «Міжнародний мир та безпека»: Україна, що є логічним, посідає 157 місце [22].

Важливою особливістю індексу The Good Country Index є те, що він оцінює не тільки досягнення окремих країн, але й їхній внесок у світове благополуччя. Це дозволяє враховувати вплив науково-технічного розвитку країни на рівень розвитку всього світу, що є важливим аспектом в оцінці вкладу країни у світову спільноту.

— Методика комплексної оцінки науково-технічного потенціалу країни (розроблена в США) [23];

Одним з прикладів методик комплексної оцінки науково-технічного потенціалу країни є Global Innovation Index (GII), розроблений Європейським інститутом ділового адміністрування (INSEAD) у співпраці з Конфедерацією індійської промисловості за підтримки Canon Inc.

ГІІ базується на більш ніж 80 індикаторах, які відображають стан науково-технічного розвитку та інноваційного середовища в країні. Ці індикатори розділяються на 7 основних підсистем, які відображають різні аспекти науково-технічного потенціалу країни:

1. Інституційне середовище
2. Людський капітал та дослідницький потенціал
3. Інфраструктура наукових досліджень
4. Капіталовкладення в науку та інновації
5. Технологічний потенціал
6. Ринковий потенціал
7. Інноваційні результати

Кожна з цих підсистем складається з різних індикаторів, які вимірюються відповідними показниками. Наприклад, підсистема "Людський капітал та дослідницький потенціал" може включати такі індикатори, як рівень освіти, кількість наукових публікацій на душу населення, кількість випускників у галузі науки та інженерії тощо.

Кожен індикатор в ГІІ отримує певну вагу в залежності від його значущості для відображення науково-технічного потенціалу країни. Загальний індекс ГІІ визначається шляхом взяття зваженого середнього значення всіх індикаторів та їх ваг.

— Методика розрахунку індексу знань (розроблена Світовим банком) [24].

Індекс знань (Knowledge Index) — це методика розрахунку, розроблена Світовим банком, яка дозволяє оцінювати рівень розвитку гуманітарних, наукових та технічних знань у країні. Цей індекс враховує ряд показників, які відображають рівень доступу до освіти, наукових досягнень та технічної інфраструктури.

Основні показники, що враховуються при розрахунку індексу знань, включають:

1. Рівень освіти населення, який вимірюється за допомогою показника "середня тривалість навчання". Цей показник враховує середній час, який пройшов кожен з індивідуальних членів населення, щоб отримати повну загальну освіту.

2. Рівень доступу до наукових досліджень і розвитку, що вимірюється за допомогою показника "витрати на дослідження та розвиток". Цей показник враховує витрати держави та приватних компаній на дослідження і розробку нових технологій.

3. Рівень доступу до технологій, що вимірюється за допомогою показника "кількість високотехнологічних експортерів". Цей показник враховує кількість компаній, які експортують високотехнологічні товари і послуги.

4. Рівень інформаційних технологій, що вимірюється за допомогою показника "рівень доступу до Інтернету". Цей показник враховує кількість користувачів Інтернету на 1000 осіб у країні.

Україна посідає 63 місце зі 132 країн з показником 46.49, що є середнім показником в світі. США (68.37), Швейцарія (68.28) та Швеція (66.96) є трійкою лідерів серед країн [25].

— Методика регресійного аналізу інноваційної активності території (запропонована Т. А. Штерцером) [26].

Методика регресійного аналізу інноваційної активності території, запропонована Т. А. Штерцером, полягає у визначенні залежності між інноваційною активністю регіону та різними факторами, що впливають на неї.

Для цього проводиться аналіз різноманітних економічних, соціальних, технологічних та інших факторів, що впливають на інноваційну активність, та визначаються ті з них, що є найбільш вагомими.

Результатом є математична модель, яка відображає залежність між цими факторами та інноваційною активністю території.

Ця методика дозволяє визначити ті фактори, які найбільше впливають на інноваційну активність регіону, та розробити ефективні стратегії для її підвищення. Однак, використання регресійного аналізу потребує великої кількості даних та високої кваліфікації в області статистики та економетрії.

Інші методики та їх характеристики можна подивитись в Додатку Б.

Близько 80% названих індексів розраховуються для більше ніж 140 країн світу і дають можливість оцінити технологічне лідерство в одному або декількох аспектах. Аналіз результатів рейтингу національних економік на основі наведених вище індексів показав, що вони дають різні результати по визначенню країн, що мають технологічне лідерство. Це викликано різними цілями розрахунку індексів, які характеризують технологічне, інформаційне лідерство або відображають конкурентоспроможність національної економіки в цілому, показників, які враховуються при оцінці, тощо [27]. Задля більш наглядного представлення відмінностей характеристик різних методик, варто подивитися таблицю в Додатку В [27].

## РОЗДІЛ 3. Перспективні можливості розвитку технологічного лідерства

### 3.1 Аналіз основних трендів трансформації глобальної економічної системи

Трансформація глобальної економічної системи несе як можливості, так і проблеми. Це створює нові шляхи для інновацій, підприємництва та економічного розвитку, але також створює ризики, такі як переміщення робочих місць, нерівність доходів та потенційні збої у створених галузях промисловості та економічних структурах. Управління цією трансформацією вимагає ефективної політики, міжнародної співпраці та адаптації до нових тенденцій і викликів.

Основні тренди трансформації глобальної економічної системи включають наступні:

— Глобалізація: ми живемо в глобалізованій економіці. Те, як ви визначаєте або вимірюєте глобалізацію, може відрізнятись, але зазвичай це означає лише більшу фінансову інтеграцію між країнами, а також більше політичної співпраці, імміграції та торгівлі товарами та послугами. У всіх цих областях глобалізація була на підйомі донедавна.

Деякі економісти, експерти та політики стверджують, що глобалізація досягла свого піку і тепер почне повертатися назад. Найл Фергюсон бачить, як цей період глобалізації, завдяки пандемії, зникає. Гарвардський економіст Дені Родрік проголошує кінець неолібералізму [28]. Не дивлячись на те, варто пам'ятати, що глобалізація — це не фаза; це сила, яку неможливо зупинити.

Все більше країн ставлять під сумнів цінність більшої торгівлі та політичної інтеграції.

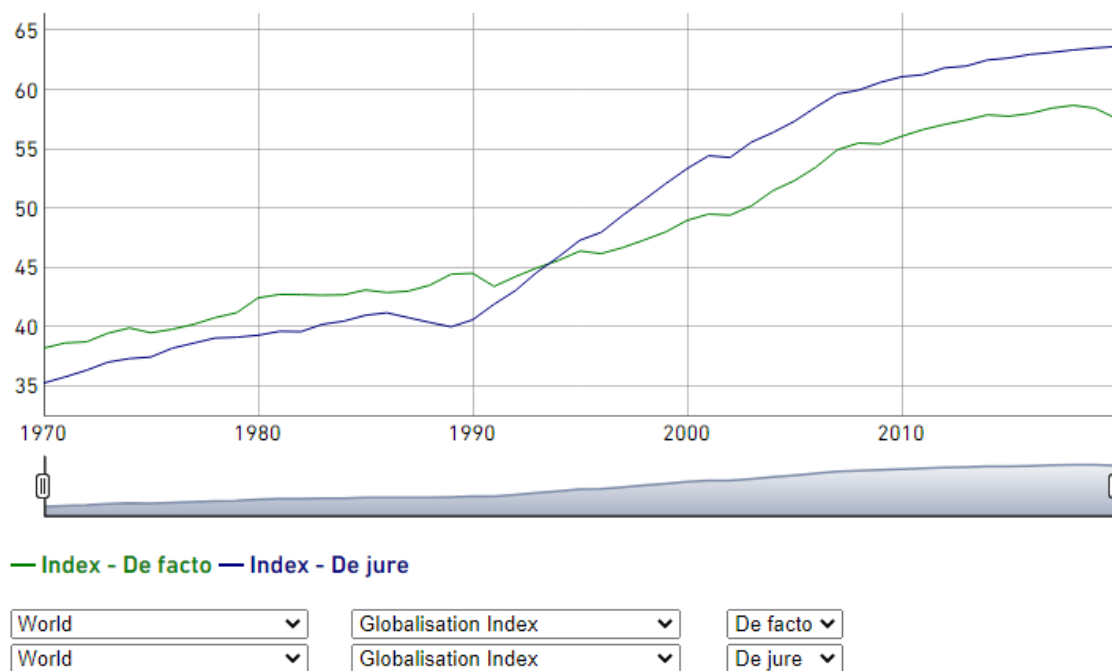


Рис. 3.1. Індекс глобалізації KOF [29].

Але якщо ви уважно подивитися на індекс глобалізації Швейцарського економічного інституту KOF на рис.3.1 (індекс включає торгівлю товарами та послугами, прямі іноземні інвестиції, інвестиційні обмеження, пересування людей, посольства, міжнародні організації, гендерний паритет, громадянські права, договори), то можна побачити, що протягом останнього десятиліття спостерігається уповільнення темпів глобалізації. Він досяг піку в 2008 році.

Останні кілька років змусили світову економіку поставити під сумнів цінність глобалізації. Товари та послуги значно дешевші, а диверсифікація зробила економіку менш ризикованою, але були й проблеми. Виведення мільярдів низькооплачуваних працівників на глобальний ринок дуже швидко призвело до того, що багато людей у багатших країнах залишили свої робочі місця та погіршило нерівність усередині країн. Доларизація означала, що деякі країни, що розвиваються, зіткнулися з нестабільністю валюти, оскільки іноземні інвестори витягували свої гроші за перших ознак проблем [30].

Тому не дивно, що відбулася негативна реакція на глобалізацію, що супроводжувалася політикою її уповільнення або навіть повернення

назад. Пандемія, яка призвела до дефіциту, коли торгівля сповільнилася, лише посилила розчарування глобально інтегрованими ланцюжками поставок.

Так чи інакше, глобалізації не позбутися. По-перше, дуже важко розірвати багато з цих стосунків. Активи та товари все ще оцінюються в доларах, а іноземці все ще володіють великою кількістю боргів США. Виробництво залежить від проміжних товарів, вироблених у всьому світі, які не тільки дешевші, але й виготовляються з навичками, яких ми інші не маємо.

По-друге, вигоди від глобалізації надто хороші, щоб від них відмовитися. Багато людей уже не живуть у бідності, а світ звик до дешевшого. Ми бачимо, наскільки руйнівним і болісним було повернення інфляції як в економічному, так і в політичному плані. Деглобалізація значно погіршить інфляцію, а цього ніхто не хоче. Виявилось, що політики досить гнучкі у своїх політичних поглядах (як приклад, — поступова відмова від викопного палива), якщо це може забезпечити нижчі ціни. Великі розмови про відхід від глобалізації можуть стати наступною популістською позицією, яка занепаде.

Економічні та політичні тенденції, які загрожують глобалізації, не повинні бути такими зловісними. Кен Моеліс, засновник і головний виконавчий директор Moelis & Co., стурбований тим, що глобалізація може відступити, оскільки війна в Україні показала, наскільки ми вразливі для іноземних держав. Але це лише показує, наскільки ризиковано залежати від однієї країни [31].

У майбутньому країни потребують більшої диверсифікації, коли мова заходить про те, звідки вони отримують свої товари та товари, а не меншої. Можливо, світовий ринок не зможе залежати від Китаю з його старіючим населенням і невизначеним економічним майбутнім, але більше виробництва може надходити з молодших країн африканського континенту, які все ще можуть отримати вигоду від більшої економічної інтеграції.

Глобалізація далека від досконалості, але в цілому вона покращує наше життя. Нові тарифи та промислова політика повернуть нас на кілька кроків назад до протекціонізму, але розширення торгівлі може послабити ціновий тиск і

зберегти імпульс до більшої інтеграції. Тон дискурсу про глобалізацію, можливо, змінився, але не зупинився.

Глобалізація має й надалі матиме значний вплив на технологічний прогрес, незважаючи на зміни вектору розвитку:

— Обмін знаннями та інформацією: глобалізація сприяє обміну та обміну знаннями, інформацією та передовим досвідом через кордони. Це дозволяє дослідникам, науковцям і новаторам з різних країн співпрацювати, вчитися на досвіді один одного та розвивати існуючі технологічні досягнення.

— Доступ до ресурсів і ринків: глобалізація забезпечує доступ до ширшого спектру ресурсів, включаючи таланти, капітал і ринки. Компанії можуть використовувати глобальні резерви талантів, залучаючи кваліфікованих людей з усього світу, щоб зробити внесок у технологічний прогрес.

— Посилення конкуренції та ефективності: глобалізація сприяє конкуренції між фірмами в глобальному масштабі. Конкуренція стимулює інновації, оскільки компанії прагнуть розробляти та впроваджувати нові технології, щоб отримати конкурентну перевагу. Необхідність залишатися актуальною та ефективною на глобальному ринку спонукає фірми інвестувати в дослідження, розробки та впровадження технологічних досягнень для підвищення продуктивності, зниження витрат і покращення якості продукції.

— Передача технологій: глобалізація сприяє передачі технологій від розвинених країн до країн, що розвиваються. Завдяки прямим іноземним інвестиціям, ліцензуванню технологій та ініціативам з обміну знаннями передові технології можуть бути передані країнам, які можуть не мати потенціалу чи ресурсів для їх самостійного розвитку.

— Глобальні мережі досліджень і розробок: глобалізація дозволяє створювати мережі досліджень і розробок, які охоплюють кілька країн і установ. Ці мережі дозволяють співпрацювати та ділитися ресурсами, об'єднуючи різноманітний досвід, перспективи та ресурси для вирішення складних технологічних завдань.

Розвиток штучного інтелекту також сприяє зростанню технологічного лідерства. Штучний інтелект має потенціал змінити спосіб нашого життя та роботи, і компанії все більше інвестують у цю технологію, щоб залишатися попереду.

Глобалізація зіграла ключову роль у створенні штучного інтелекту (ШІ). Це сприяло обміну знаннями та співпраці між дослідниками в усьому світі, дозволяючи їм об'єднати свій досвід і прискорити розробку ШІ. Глобалізація також надала доступ до різноманітних і масивних наборів даних, які мають вирішальне значення для навчання алгоритмів ШІ. Поширення технологічної інфраструктури, такої як високошвидкісний Інтернет і хмарні обчислення, підтримує обчислювальні вимоги систем ШІ. Крім того, глобалізація сприяла мобільності талантів, залучаючи кваліфікованих фахівців для участі в дослідженнях і розробках ШІ. Розширення світового ринку створило можливості для технологій ШІ, стимулюючи інновації та конкуренцію. Нарешті, глобалізація сприяла інвестиціям і фінансуванню, надання необхідних ресурсів для процвітання проектів ШІ. Таким чином, глобалізація створила середовище, яке сприяє створенню та просуванню штучного інтелекту шляхом сприяння співпраці, доступності даних, обміну талантами, технологічній інфраструктурі, ринковим можливостям і фінансовій підтримці.

Зростаючий попит на інформацію, що керується даними, також сприяє зростанню технологічного лідерства. Оскільки підприємства збирають більше даних, зростає потреба в технологіях, які можуть аналізувати та осмислювати ці дані. Це призвело до створення нових технологій, таких як аналіз великих даних і машинне навчання.

Для підтвердження динамічного розвитку ШІ та його дії на технологічне лідерство кожної країни окремо, варто звернути увагу на дані приклади

— Сполучені Штати є світовим лідером у розробці штучного інтелекту, завдяки надійній екосистемі технологічних компаній, дослідницьких установ та інвестицій. Такі компанії, як Google, Facebook, Amazon і Microsoft, стали піонерами в розробці та застосуванні ШІ. Сполучені Штати мають сильну присутність у дослідженнях і розробках штучного інтелекту, залучаючи найкращі таланти штучного інтелекту з

усього світу. Її лідерство в області штучного інтелекту позиціонує країну в авангарді технологічних досягнень та інновацій.

— Китай досяг швидких успіхів у розробці ШІ та прагне стати світовим лідером у цій галузі. Уряд Китаю впровадив агресивну політику та вклав значні кошти в дослідження та інфраструктуру ШІ. Китайські компанії, такі як Baidu, Alibaba та Tencent, досягли значного прогресу в технологіях і програмах ШІ [32]. Прихильність Китаю ШІ призвела до прориву в таких сферах, як розпізнавання обличчя, розпізнавання голосу та обробка природної мови. Досягнення країни в області штучного інтелекту підвищили її технологічне лідерство в глобальному масштабі.

— Канада стала видатним гравцем у дослідженні та розробці штучного інтелекту, зокрема у сфері глибокого навчання. У країні є відомі дослідники та інституції ШІ, такі як Університет Торонто та Монреальський інститут навчання алгоритмів (MILA). Канадські дослідники, зокрема такі піонери, як Джеффри Хінтон, Йошуа Бенгіо та Річард Саттон, зробили значний внесок у ШІ. Зосередженість Канади на дослідженнях штучного інтелекту та співпраці з промисловістю позиціонує Канаду як лідера в розвитку ШІ та здобула міжнародне визнання.

— Велика Британія активно підтримує розвиток штучного інтелекту та інновації. Він заснував провідні дослідницькі інститути штучного інтелекту, такі як Інститут Алана Тюрінга та лабораторія DeepMind. Уряд Великої Британії визначив пріоритетні інвестиції в штучний інтелект та ініціативи для підтримки досліджень і комерціалізації. Досвід країни зі штучним інтелектом висунув її в авангард технологічного лідерства з досягненнями в таких сферах, як робототехніка, автономні системи та аналітика даних.

Окрім глобалізації, на економічну систему вплинула інші фактори, повністю змінюючи її. Можна коротко проілюструвати інші тренди трансформації економіки. (Рис. 3.2)

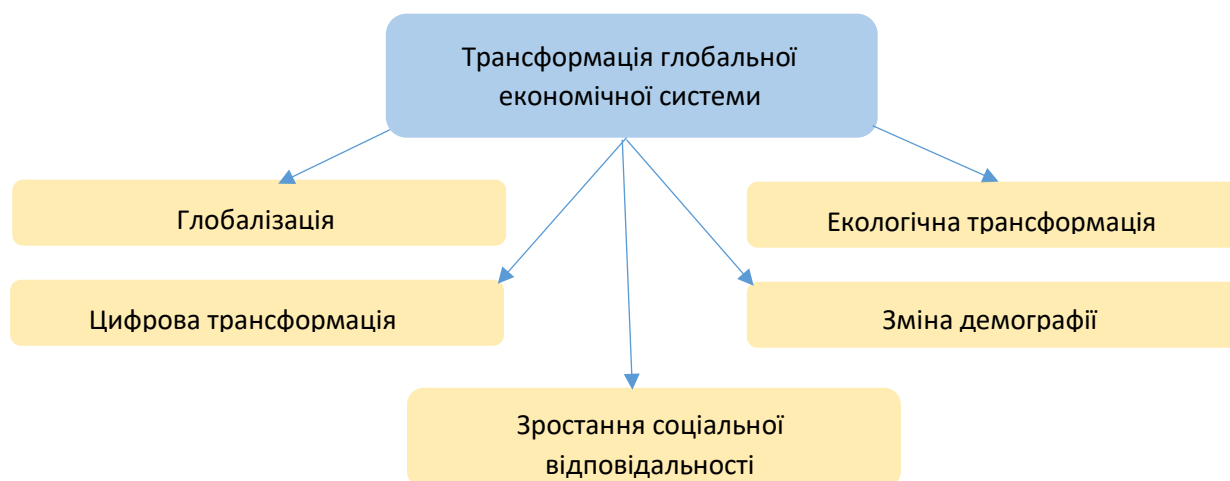


Рис. 3.2. Трансформація глобальної економічної системи

— Цифрова трансформація: В Україні цифрова трансформація є стратегічним пріоритетом. Країна стала свідком зростання ІТ-сектору, появи технологічних стартапів і посилення цифровізації в різних галузях. Уряд реалізував різні ініціативи для сприяння цифровізації, зокрема стратегію «Цифрова Україна» та розвиток цифрової інфраструктури. Ці зусилля відіграли вирішальну роль у стимулюванні технологічного прогресу, сприянні інноваціям і позиціонуванні України як гравця в глобальній цифровій економіці.

Загалом цифрова трансформація стала каталізатором технологічного прогресу, забезпечивши інновації, підключення, ефективність і доступ до інформації та ринків. Він трансформував галузі, сформував бізнес-моделі та створив нові можливості для зростання та розвитку як в Україні, так і в усьому світі. Вплив цифрової трансформації на глобальну економічну систему можна побачити в кількох сферах, зокрема тих, що зображені на табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Вплив цифрової трансформації на глобальну економічну систему

Наслідки цифрової трансформації	Процеси	До чого це призвело?
Підвищення ефективності та продуктивності	Цифрова трансформація дозволила компаніям автоматизувати процеси, скоротити ручну	Економія коштів і підвищення рентабельності.

	працю та підвищити ефективність і продуктивність	
Нові бізнес-моделі	Цифрова трансформація дозволила компаніям створювати нові бізнес-моделі, такі як економіка спільного використання та моделі на основі підписки	Ці моделі зруйнували традиційні індустрії та створили нові ринки та можливості.
Покращення взаємодії з клієнтами	Можливість компаніям надавати клієнтам персоналізований досвід	Підвищення рівня задоволеності та лояльності клієнтів.
Глобалізація	Можливість компаніям працювати в усьому світі та охоплювати клієнтів у різних частинах світу	Зростання конкуренції та нових можливостей для зростання.

— Екологічна трансформація: Трансформація навколишнього середовища стосується змін, що відбуваються в природному середовищі, включаючи зміну клімату, втрату біорізноманіття, вирубку лісів, забруднення та виснаження ресурсів. Ці екологічні проблеми мають значні наслідки для технологічного прогресу в країнах, спонукаючи до розробки та впровадження нових технологій, спрямованих на пом'якшення впливу на навколишнє середовище та сприяння стійкості.

В якості прикладу хотілося б навести процеси в деяких країнах. Екологічні проблеми, такі як необхідність скорочення викидів парникових газів і перехід на більш чисті джерела енергії, спонукали до розвитку технологій відновлюваної енергії. Такі країни, як Німеччина та Данія, досягли значних успіхів у впровадженні відновлюваної енергії. Наприклад, Німеччина є світовим лідером у виробництві сонячних фотоелектричних (PV) установок, з політикою підтримки та інвестиціями, що сприяють технологічному прогресу в сонячних фотоелектричних технологіях. Данія зосередилася на вітровій енергетиці, ставши світовим лідером у виробництві вітрових турбін і офшорних вітрових електростанцій. Прихильність цих країн відновлюваній енергетиці стимулювала інновації, скорочення витрат і підвищення ефективності технологій відновлюваної енергії, що призвело до їх ширшого впровадження в усьому світі.

В свою чергу, проблеми з навколишнім середовищем і потреба у сталому виробництві продуктів харчування стимулюють технологічний прогрес у сільськогосподарському секторі. Нідерланди визнані піонерами в практиках сталого сільського господарства. Країна прийняла методи точного землеробства, які використовують технології, аналітику даних і датчики для оптимізації використання ресурсів, зменшення кількості хімікатів і підвищення врожайності. Цей підхід призвів до прогресу в технологіях точного землеробства, таких як розумні системи поливу, дрони для моніторингу врожаю та інструменти прийняття рішень на основі даних. Зосередженість Нідерландів на сталому сільському господарстві демонструє, як технологічні інновації можуть сприяти більш ефективним та екологічно чистим методам ведення сільського господарства.

— Зміна демографії: Зростання чисельності населення та збільшення тривалості життя в деяких регіонах світу. Це може призвести до зміни споживчих звичок та зміни попиту на товари та послуги.

Демографія швидко змінюється в усьому світі, і ця зміна сприяє зростанню технологічного лідерства в різних галузях. Зростання кількості вихідців із цифрових технологій, збільшення різноманітності та старіння населення – лише деякі приклади демографічних змін, які впливають на зростання технологічного лідерства.

Поява цифрових вихідців, також відомих як покоління Z, є однією з найбільш значущих демографічних змін, які сприяють зростанню технологічного лідерства. Цифрові уродженці – це люди, які виростили в цифровому середовищі та добре знайомі з технологіями. Вони мають інший набір очікувань, коли справа стосується технологій, і вони вимагають від них більшого. У результаті компанії все більше інвестують у технології, щоб відповідати очікуванням цієї демографічної групи. Це призвело до створення нових технологій і зростання галузей, орієнтованих на технології.

Збільшення різноманітності є ще однією демографічною зміною, яка сприяє зростанню технологічного лідерства. Оскільки все більше жінок і людей з різним походженням стає робочою силою, компанії все більше інвестують у технології для

підтримки різноманітності та інклюзії. Це призвело до створення нових технологій і зростання галузей, орієнтованих на технології, які зосереджені на різноманітності та інклюзії.

Старіння населення також сприяє зростанню технологічного лідерства. У міру старіння населення зростає попит на технології, які підтримують старіння на місці та покращують якість життя людей похилого віку. Це призвело до створення нових технологій і зростання галузей, орієнтованих на технології, які зосереджені на старінні на місці.

Із зростанням населення світу зростає потреба виробляти більше їжі, одночасно мінімізуючи вплив сільського господарства на навколишнє середовище. Технології сталого сільського господарства, такі як точне землеробство та вертикальне землеробство, створюють нові можливості для зростання та інновацій у сільськогосподарській галузі.

Іншою сферою є розробка рішень у сфері циклічної економіки. Циркулярна економіка – це економічна модель, спрямована на усунення відходів і сприяння повторному використанню та переробці матеріалів. Ця модель стимулює розвиток нових технологій, таких як системи переробки матеріалів і повторного використання, які підтримують більш стійку економічну модель [33].

— Зростання соціальної відповідальності: Зростання уваги до етичних та соціальних питань в бізнесі. Це може призвести до збільшення витрат на забезпечення соціальної відповідальності та до зміни ставлення споживачів до підприємств та країн – в цілому, які не дотримують етичні стандарти.

1. Данія відома своєю прихильністю до соціальної відповідальності та сталого розвитку. Країна використовує відновлювані джерела енергії, такі як енергія вітру, і запровадила політику щодо скорочення викидів вуглецю. Така увага до сталого розвитку не тільки змінила енергетичний сектор Данії, але й призвела до розвитку технологічного лідерства в технологіях відновлюваної енергії. Датські компанії, такі як Vestas і Orsted, є світовими лідерами у галузі вітроенергетики, стимулюють інновації та експортують екологічно чисті енергетичні рішення.

2. Німеччина досягла значних успіхів у соціальній відповідальності, особливо в контексті екологічної стійкості. Країна була в авангарді впровадження відновлюваних джерел енергії з великим наголосом на сонячній енергії. Політика Німеччини *Energiewende* (енергетичний перехід) стимулювала розвиток технологій відновлюваної енергії та започаткувала технологічне лідерство в таких сферах, як сонячні панелі та системи зберігання енергії. Такі німецькі компанії, як Siemens і Bosch, зробили внесок у розвиток екологічно чистих технологій і отримали конкурентну перевагу на світовому ринку.

3. Нідерланди віддають пріоритет соціальній відповідальності, особливо в сферах сталого розвитку міст і транспорту. Країна інвестувала значні кошти у велосипедну інфраструктуру та системи громадського транспорту, зменшуючи залежність від автомобілів та сприяючи стійкій мобільності. Прихильність Нідерландів до соціальної відповідальності вилилася в технологічне лідерство в міському плануванні, рішеннях для інтелектуальної мобільності та стійкій архітектурі. Голландські компанії та стартапи знаходяться в авангарді розробки інноваційних міських технологій і екологічних транспортних рішень.

У підсумку, треба сказати, що трансформація глобальної економічної системи є безперервним і динамічним процесом, що формується різними факторами, такими як глобалізація, технологічний прогрес, соціальна відповідальність і екологічні міркування. Традиційні моделі економічного зростання та розвитку переоцінюються, при цьому все більше уваги приділяється стійкості, інклюзивності та етичним практикам. Країни та підприємства, які пристосовуються до цієї динаміки, що розвивається, мають кращі можливості орієнтуватися в складнощах глобальної економіки та використовувати можливості для інновацій та зростання. Трансформація глобальної економічної системи створює як виклики, так і можливості, що вимагає співпраці, перспективної політики та довгострокової перспективи для створення більш стійкої, справедливої та стійкої глобальної економіки.

### **3.2 Визначення потенційних можливостей та розробка стратегій для технологічного лідерства**

Стратегії технологічного лідерства охоплюють широкий набір підходів, включаючи інвестиції в дослідження та розробки, освіту, співпрацю, політику та адаптивність. Розуміючи ці стратегії, політики, дослідники та зацікавлені сторони можуть приймати обґрунтовані рішення, щоб стимулювати технологічний прогрес і забезпечити процвітаюче майбутнє в епоху цифрових технологій.

Україна активно впроваджує стратегії сприяння технологічному лідерству та інноваціям. Стикаючись із різними викликами, країна за останні роки досягла значного прогресу. Ось кілька прикладів стратегій, проектів і політики, які сприяли технологічному розвитку України:

— Україна стала відомою своєю процвітаючою ІТ-індустрією, яка є основним рушієм технологічного зростання. Країна створила численні ІТ-парки, інноваційні центри та технологічні кластери для залучення іноземних інвестицій і сприяння співпраці між стартапами, відомими компаніями та академічними колами. У місті Львів, наприклад, діє Львівський ІТ-кластер, який об'єднує ІТ-компанії, навчальні заклади та місцеву владу для стимулювання інновацій та створення сприятливої екосистеми.

— уряд запровадив різні ініціативи для підтримки стартапів та сприяння інноваціям. Наприклад, Український фонд стартапів надає фінансову підтримку, менторство та доступ до мереж для стартапів на ранніх стадіях. Крім того, проект Дія.City спрямований на створення сприятливого середовища для стартапів, надання коворкінгів, програм менторства та доступу до венчурного капіталу.

— Україна активно впроваджує ініціативи цифрової трансформації та електронного урядування. Проект Diia Digital State спрямований на цифровізацію державних послуг, спрощення бюрократичних процесів та підвищення прозорості. Запровадження електронних документів, цифрових підписів та державних онлайн-сервісів спростило взаємодію між громадянами, бізнесом та владою.

— Україна визнає важливість освіти та розвитку талантів для досягнення технологічного лідерства. Країна має сильні традиції математичної та інженерної

освіти, багато університетів пропонують спеціалізовані програми в ІТ та технічних сферах. Крім того, такі організації, як UNIT.City та Львівська ІТ-школа, пропонують навчальні програми та навчальні табори для підвищення кваліфікації людей і подолання розриву талантів.

— стала глобальним центром інновацій у сфері блокчейну та криптовалюти. Уряд запровадив політику регулювання криптовалют і створення сприятливого середовища для блокчейн-стартапів. Наприклад, місто Київ є домом для багатьох блокчейн-компаній, і український уряд дослідив можливість запуску національної цифрової валюти.

— співпраця між академічними колами, дослідницькими установами та промисловістю має вирішальне значення для технологічного розвитку. Україна встановила партнерські відносини з міжнародними організаціями та компаніями для стимулювання науково-дослідних проєктів. Наприклад, Партнерство з досліджень та інновацій Україна-ЄС фокусується на спільних дослідницьких проєктах та обміні знаннями в різних сферах.

— заохочує державно-приватне партнерство для використання досвіду та ресурсів обох секторів. Фонд розвитку інновацій, створений за підтримки Європейського банку реконструкції та розвитку, інвестує в інноваційні проєкти та сприяє співпраці між стартапами та відомими компаніями.

— Україна активно запроваджує новітні технології для стимулювання інновацій. Країна бачила розвиток стартапів, керованих штучним інтелектом, Інтернет-додатків і прогресу в робототехніці. Українські компанії також беруть участь у розробці рішень для розумних міст, проєктів відновлюваної енергетики та передових виробничих технологій.

Ці приклади демонструють зусилля України щодо встановлення технологічного лідерства за допомогою різних стратегій, включаючи розвиток ІТ-індустрії, підтримку стартапів, цифрову трансформацію, освіту та дослідницьку співпрацю. Незважаючи на те, що проблеми залишаються, відданість України технологічному прогресу та інноваціям закладає основу для майбутнього зростання та конкурентоспроможності на світовому технологічному ландшафті.

Для формування вірної стратегії для розвитку технологічного аспекта країни, важливо аналізувати досвід інших держав. Стратегія Польщі, сусідньої до нас країни, підкреслює важливість співпраці між урядом, промисловістю та наукою. Створення державно-приватного партнерства, технопарків та інноваційних кластерів створило благодатний ґрунт для співпраці, обміну знаннями та підприємництва. Сприяючи такому співробітництву, країни можуть використовувати колективний досвід, ресурси та мережі для стимулювання технологічного прогресу.

Крім того, наголос Польщі на освіті та розвитку талантів відіграв важливу роль у її технологічному зростанні. Країна зосередилася на зміцненні STEM-освіти, дослідницьких установ та ініціатив з формування кваліфікованої робочої сили. Віддаючи пріоритет освіті та розвитку талантів, країни можуть забезпечити постійне надходження кваліфікованих спеціалістів, які можуть стимулювати інновації та очолити технологічні прориви.

Крім того, стратегія Польщі демонструє важливість адаптації до місцевих умов. Хоча кожна країна має свої унікальні обставини, вивчення досвіду Польщі може стати відправною точкою для визначення відповідної політики, механізмів фінансування та стратегій розвитку інфраструктури. Пристосовуючи засвоєні уроки до свого конкретного контексту, країни можуть ефективно розподіляти ресурси та використовувати свої сильні сторони для досягнення технологічного лідерства [34].

Варто зазначити, що вивчення польської стратегії технологічного розвитку та лідерства має вирішальне значення для країн, які прагнуть сформулювати власні стратегії. Розуміючи польські підходи до співпраці, зосередженість на освіті та розвитку талантів, а також адаптованість до місцевих умов, країни можуть закласти основу для сталого технологічного зростання. Використовуючи ці знання, країни можуть прокласти свій шлях до того, щоб стати лідерами в глобальному технологічному ландшафті.

Країни, орієнтовані на лідерство в науці і інноваційному розвитку, виділяють істотні фінансові ресурси на фундаментальні і прикладні дослідження, що

реалізують великі цільові комплексні програми і проекти, у тому числі у військово-промисловому секторі економіки (США, Великобританія, Франція). Країни, що активно поширюють інновації, що створюють сприятливе інноваційне середовище в усіх сферах економіки (Німеччина, Швеція, Швейцарія). Країни, що відрізняються високою сприйнятливістю до досягнень світового науково-технічного прогресу, що активно координують дії різних секторів в області інновацій усіх видів (КНР, Японія, Південна Корея).

Якщо говорити про можливості фінансування, то система фінансування технологічного розвитку за кордоном (в першу чергу в США, Японії, країнах ЄС) характеризується наявністю множинності джерел вступу засобів:

- держава (через державний бюджет або спеціальні фонди, якими розпоряджаються державні органи);
- промислових фірми і корпорації (фінансування НДДКР і інноваційній діяльності за рахунок власних джерел);
- ВНЗ (приватні і державні університети, коледжі, вищі технічні училища);
- некомерційних організації (неприбутковий сектор), такі як дослідницькі підрозділи при університетах, дослідницькі корпорації бізнесу, професійні науково-технічні суспільства, приватні благодійні фонди, незалежні дослідницькі інститути;
- іноземний капітал. Особливий інтерес представляє досвід таких країн, як США, Японія, Німеччина, Великобританія, Франція і Канада. У цих країнах стимулювання розвитку інноваційного підприємництва має загальну основу — активна участь держави у формуванні і проведенні державної інноваційної політики.

Головний фінансовий інструмент реалізації державної інноваційної політики — використання засобів з державного бюджету, у тому числі пряме виділення засобів на пріоритетні напрями інноваційного розвитку, визначальні конкурентоспроможність економіки країни. У країнах з розвиненою ринковою економікою держава несе від 20 до 50 % національних наукових інноваційних

витрат по розвитку і підтримці інновацій, по стимулюванню розвитку малого інноваційного підприємництва. Доля витрат на дослідницькі роботи і інноваційні розробки в загальній сумі державних витрат невелика, але в останні 20 років досить стабільна. Вона склала в США 6-7 %; Німеччині, Франції, Великобританії і Італії — 4-5 %, Японії — 3-5 % [35].

Світовий досвід показує, що найбільш прийнятною формою фінансування інноваційної діяльності вважається венчурне, тобто прямі інвестиції на ранній стадії у високоризиковані підприємства і види діяльності, які не мають доступу до банківських кредитів. Не даремно об'єм венчурного капіталу зростає з величезними темпами, як було показано раніше в тенденціях розвитку. Інноваційна діяльність венчурного капіталу спрямована на інвестування у нові і молоді швидко зростаючі, часто технологічно-орієнтовані компанії.

Найбільш розвинене венчурне фінансування в США, Німеччині, Великобританії, Японії, Нідерландах. Ці країни визнаються світовими лідерами по об'ємах експорту високотехнологічної продукції : венчурне фінансування малих і середніх підприємств тут вже посприяло технологічному розвитку в таких областях, як біотехнологія, інформаційні технології, напівпровідникова електроніка, обчислювальна техніка. У кожній з цих країн поява венчурних фондів і дослідницьких центрів стимулюється державою.

Фахівці Національного наукового фонду США вважають, що такі фонди і центри діють найефективніше, якщо в течії перших п'яти років існування отримують повне або часткове бюджетне фінансування. Повністю держава фінансує самі наукові проекти зважаючи на їх значні витрати, складність і ризик. Цікавим досвідом представляється також один з нефінансових заходів підтримки венчурних підприємств, що реалізовується в США: безкоштовне надання інноваційним фірмам ліцензій на комерційне використання винаходів, запатентованих в ході досліджень, що проведених на засоби федерального бюджету і є об'єктами промислової власності держави.

Таким чином, Україна має кілька можливостей для подальшого посилення свого технологічного лідерства в майбутньому. Ці можливості впливають із

талановитої робочої сили країни, зростаючої ІТ-індустрії та сприятливих умов для інновацій. Ось кілька ключових сфер, де Україна може використати свої сильні сторони, щоб стимулювати технологічний прогрес і зміцнювати свої позиції як світового лідера:

Україна має значний потенціал для відновлюваної енергії, включаючи сонячну, вітрову та біомасу. Інвестуючи в інфраструктуру чистої енергетики та заохочуючи впровадження чистих технологій, Україна може не лише задовольнити свої енергетичні потреби, але й позиціонувати себе як лідера у секторі відновлюваної енергетики. Це включає розробку передових систем накопичення енергії, технологій оптимізації мережі та розумних енергетичних рішень.

Ринок ІТ відкриває значні можливості для України. Завдяки потужній ІТ-індустрії та технічному досвіду Україна може отримати вигоду від додатків Інтернету речей у таких сферах, як розумні міста, сільське господарство, логістика та охорона здоров'я. Сприяючи інноваціям, науковому співробітництву та розробці рішень із підтримкою Інтернету речей, Україна може стати ключовим гравцем у глобальній екосистемі Інтернету речей. Тим не менш, Україна вже досягла успіху в технології блокчейн і криптовалютних інноваціях. Країна може використовувати свій досвід для подальшого вивчення потенціалу блокчейну в різних секторах, включаючи фінанси, ланцюг поставок, охорону здоров'я та управління. Створюючи сприятливе регуляторне середовище, підтримуючи блокчейн-стартапи та сприяючи міжнародному партнерству, Україна може позиціонувати себе як світового лідера в інноваціях у сфері блокчейну та криптовалюти. Україні є потужний технічний потенціал, зокрема у сфері науки про дані та штучного інтелекту (ШІ). Країна має потенціал стати центром досліджень, розробок і застосування ШІ. Інвестуючи в освіту в галузі штучного інтелекту, сприяючи партнерству між науковими та промисловими колами та сприяючи стартапам, орієнтованим на штучний інтелект, Україна може використовувати потужність штучного інтелекту для стимулювання інновацій у таких секторах, як охорона здоров'я, фінанси, сільське господарство та виробництво.

Оскільки технології стають все більш поширеними, важливість кібербезпеки продовжує зростати. Україна вже досягла значних успіхів у цій сфері та має багатий досвід у сфері кібербезпеки. За рахунок подальшого розвитку інфраструктури кібербезпеки, сприяння співпраці між державними установами, бізнесом і освітніми установами, а також інвестування в дослідження та розробки, Україна може позиціонувати себе як лідера в рішеннях і послугах кібербезпеки.

В свою чергу, сильна освітня система України та резерв технічних талантів забезпечують основу для подальшого розвитку технічних талантів. Удосконалюючи STEM-освіту, розширюючи програми підвищення кваліфікації робочої сили в новітніх технологіях і залучаючи міжнародні таланти, Україна може продовжувати виховувати висококваліфіковану робочу силу, яка є рушійною силою технологічного прогресу.

До того ж, Україна може скористатися можливостями для міжнародного співробітництва, щоб посилити своє технологічне лідерство. Завдяки партнерству зі світовими технологічними лідерами, беручи участь у науковому співробітництві та залучаючи прямі іноземні інвестиції, Україна може підключитися до міжнародних мереж знань, отримати доступ до передових технологій і зміцнити свої позиції на світовому технологічному ландшафті.

Для України важливо продовжувати розвивати сприятливу екосистему, яка заохочує підприємництво, інвестує в дослідження та розробки та забезпечує сприятливу нормативну базу. Використовуючи ці можливості та спираючись на наявні сильні сторони, Україна має потенціал стати визначним гравцем на світовій технологічній арені та забезпечити собі позицію технологічного лідера в майбутньому.

## ВИСНОВКИ

Тема технологічного лідерства в умовах трансформації глобальної економічної системи має велике значення в сучасному світі, де технологічний прогрес стрімко змінює бізнес-ландшафт. Дослідження дослідило концепцію технологічного лідерства, його значення для економічного зростання та конкурентоспроможності, а також виклики та можливості, які виникають у контексті трансформації глобальної економічної системи. Дослідження дало цінну інформацію про ключові фактори, які сприяють технологічному лідерству, включаючи інвестиції в дослідження та розробки, розвиток людського капіталу, співпрацю та культуру інновацій.

Під час дослідження було проаналізовано теоретичний матеріал зарубіжних та українських науковців з теми технологічного лідерства. Аналіз показав, що існують різні підходи до оцінки технологічного лідерства, і що ця концепція часто вимірюється за допомогою ряду показників. Деякі з найбільш часто використовуваних показників включають витрати на дослідження та розробки (НДДКР), кількість поданих патентів, рівень інновацій та рівень цифровізації.

Окрім аналізу теоретичного матеріалу, у дослідженні також визначено основні показники, які використовуються для оцінки технологічного лідерства в контексті глобальної економічної системи. Ці показники включають рівень інвестицій у дослідження та розробки, кількість поданих патентів, рівень інновацій, рівень цифровізації та якість людського капіталу. Аналізуючи ці показники, організації та політики можуть оцінити свої технологічні лідерські здібності та визначити сфери для вдосконалення.

Дослідження також вивчало обмеження та проблеми, пов'язані з використанням цих показників для оцінки технологічного лідерства. Наприклад, рівень інвестицій у дослідження та розробки не обов'язково може призвести до інновацій чи технологічного прогресу. Крім того, кількість поданих патентів може не точно відображати рівень інновацій, оскільки можна подавати патенти на незначні вдосконалення або модифікації існуючих технологій. Тому важливо

враховувати ці обмеження та використовувати численні показники для оцінки технологічного лідерства.

Дослідження продемонструвало, що технологічне лідерство є ключовим рушієм економічного зростання та конкурентоспроможності, і воно відіграє вирішальну роль в успіху організацій і країн. Технологічне лідерство — це не лише інвестиції в технології, але й створення культури інновацій, залучення й утримання талановитих людей і сприяння співпраці між зацікавленими сторонами. Організації, які успішно розвивають культуру інновацій і співпраці, як правило, краще адаптуються до змін і мають більше шансів на успіх у довгостроковій перспективі.

Крім того, дослідження висвітлило виклики та можливості, які виникають у контексті трансформації глобальної економічної системи. Трансформація глобальної економічної системи створює виклики для технологічного лідерства, включаючи зростання конкуренції, швидкий технологічний прогрес і геополітичну напруженість. Однак це також відкриває можливості для технологічного лідерства, включаючи потенціал для розширення міжнародного співробітництва та співпраці, появу нових технологій і здатність використовувати дані та цифрові технології для стимулювання інновацій.

У світлі цих висновків дослідження дає рекомендації для організацій і політиків щодо підвищення технологічного лідерства та збереження конкурентоспроможності на світовому ринку. Організації повинні інвестувати в дослідження та розробки, створювати культуру інновацій, залучати та утримувати талановитих людей та сприяти співпраці між зацікавленими сторонами. Політики повинні підтримувати дослідження та розробки, інвестувати в освіту та розвиток людського капіталу, сприяти міжнародній співпраці та створювати сприятливе нормативне середовище для інновацій.

Загалом результати цієї дисертації свідчать про те, що технологічне лідерство має вирішальне значення для організацій і країн, щоб залишатися конкурентоспроможними та процвітати в глобальній економіці, що швидко змінюється. Дослідження дало цінну інформацію про ключові фактори, які

сприяють технологічному лідерству, і запропонувало рекомендації для організацій і політиків щодо покращення їхніх можливостей технологічного лідерства. Результати цього дослідження можуть слугувати цінним ресурсом для окремих осіб та організацій, які прагнуть покращити свої технологічні лідерські здібності та досягти успіху на світовому ринку.

Дослідження також підкреслює важливість розвитку людського капіталу для сприяння технологічному лідерству. Щоб залишатися конкурентоспроможними на світовому ринку, організації повинні інвестувати в розвиток своєї робочої сили, надаючи можливості для навчання та розвитку навичок. Крім того, організації повинні зосередитися на залученні та утриманні талановитих людей, створенні робочого середовища, яке сприяє інноваціям і творчості.

Нарешті, дослідження підкреслює потребу організацій і політиків бути адаптивними та гнучкими в умовах швидких технологічних змін. Технологічний прогрес відбувається з безпрецедентною швидкістю, і організації, які не зможуть адаптуватися, ризикують залишитися позаду. Приймаючи технологічні зміни та інвестуючи в інновації, організації можуть залишатися конкурентоспроможними та процвітати в глобальній економіці, що швидко змінюється.

Таким чином, технологічне лідерство є критично важливим рушієм економічного зростання та конкурентоспроможності в глобальній економіці. Організації та політики повинні інвестувати в дослідження та розробки, розвиток людського капіталу, співпрацю та культуру інновацій, щоб підвищити свої можливості технологічного лідерства. Завдяки цьому вони можуть залишатися конкурентоспроможними на світовому ринку та сприяти створенню нових технологій та інноваційних рішень.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abramovitz, M. Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind / Abramovitz, M... – 385 с.
2. Richard Nelson. The Simple Economics of Basic Scientific Research / Richard Nelson..
3. Confirmatory factor analysis on technology leadership measurement | journal of positive school psychology [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/4463>.
4. Національна інноваційна система України: проблеми і принципи побудови/ Макаренко І.П., Копка П.М., Рогожин О.Г., Кузьменко В.П./ За наук. ред. І.П. Макаренка. – К.: Інститут проблем національної безпеки, 2007. – 520с.
5. Гладинець Н. Ю. Національна інноваційна система як основа інноваційного розвитку промисловості України [Електронний ресурс] / Н. Ю. Гладинець – Режим доступу до ресурсу: [http://dspace.s.msu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/39/1/07\\_Hladynets.pdf](http://dspace.s.msu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/39/1/07_Hladynets.pdf).
6. National innovation systems - analytical concept and development tool [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.researchgate.net/publication/24081600\\_National\\_Innovation\\_Systems-Analytical\\_Concept\\_and\\_Development\\_Tool](https://www.researchgate.net/publication/24081600_National_Innovation_Systems-Analytical_Concept_and_Development_Tool).
7. Corporate activities n speech recognition and natural language: another “new-science”-based technology [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Keith-Pavitt-5178328>.
8. World intellectual property indicators [Електронний ресурс] / WIPO – Режим доступу до ресурсу: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-2022-en-world-intellectual-property-indicators-2022.pdf>.
9. Furman, Jeffrey L. The Determinants of National Innovative Capacity / Furman, Jeffrey L., Michael E. Porter, Scott Stern.. – 899 с.

10. Основні форми і системи організації економічного життя суспільства [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://sites.google.com/site/eneeteor/tema3>.
11. Промисловий переворот у Англії, Франції та Німеччині: [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://osvita.ua/vnz/reports/econom\\_history/24828/](https://osvita.ua/vnz/reports/econom_history/24828/).
12. Економічна теорія [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://osvita.ua/vnz/reports/econom\\_theory/22657/](https://osvita.ua/vnz/reports/econom_theory/22657/).
13. External effects regulation: theoretical approaches and practical experience [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/601047.pdf>.
14. Довгаль О. А. Теоретичні аспекти технологічного лідерства національних економік [Електронний ресурс] / О. А. Довгаль, А. Ю. Таран. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: [https://www.researchgate.net/publication/337562273\\_Teoreticni\\_aspekti\\_tehnologic\\_nogo\\_liderstva\\_nacionalnih\\_ekonomik](https://www.researchgate.net/publication/337562273_Teoreticni_aspekti_tehnologic_nogo_liderstva_nacionalnih_ekonomik).
15. ChatGPT was a black swan event [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.businessinsider.com/chatgpt-changed-everything-and-was-a-black-swan-event-2023-5>.
16. Гук О. В. Інвестування інноваційної діяльності [Електронний ресурс] / О. В. Гук, Л. П. Шендерівська, Г. А. Мохонько. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48941/1/Invest\\_GSM\\_2022.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48941/1/Invest_GSM_2022.pdf).
17. Peter F. Drucker. Management Challenges for the 21st Century / Peter F. Drucker... – 15 с.
18. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
19. Козлова А. І. Індикатори інноваційного розвитку економіки і промислових підприємств [Електронний ресурс] / А. І. Козлова // Ефективна економіка № 10. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3760>.

20. Global Innovation Index [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>.
21. Measuring the technology achievement index [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/370139>.
22. The Good Country Index [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://index.goodcountry.org/>.
23. Лощина Л. В. Комплексна оцінка інноваційного потенціалу підприємств [Електронний ресурс] / Л. В. Лощина – Режим доступу до ресурсу: [https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/53064/5/Loshchyna\\_Kompleksna\\_otsinka.pdf](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/53064/5/Loshchyna_Kompleksna_otsinka.pdf).
24. Інтегральні індекси у вимірюванні економіки знань за методологією Світового банку [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/su\\_2013\\_1\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/su_2013_1_10).
25. Global knowledge index [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.knowledge4all.com/ranking>.
26. Кундєєва Г. О. Аналіз інноваційної активності: методика і можливість використання моделі множинної регресії, як інструменту дослідження [Електронний ресурс] / Г. О. Кундєєва – Режим доступу до ресурсу: <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/17150/1/2.pdf>.
27. Таран А. Ю. Оцінювання технологічного лідерства національної економіки: порівняльний аналіз методичних підходів [Електронний ресурс] / А. Ю. Таран – Режим доступу до ресурсу: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/article/view/10013/9537>.
28. The New Productivism Paradigm? [Електронний ресурс] // Project Syndicate. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.project-syndicate.org/commentary/new-productivism-economic-policy-paradigm-by-dani-rodrik-2022-07>.

29. KOF Globalisation Index [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kof-globalisation-index.html>.
30. Shapran A. Expanding external economic activity of the enterprise of the producer of eco-products based on the use of innovative technologies [Електронний ресурс] / А. Shapran, М. Sahaidak // Univerziteta „Union – Nikola Tesla” u Beogradu. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: [https://scholar.google.ru/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=0oGZR0A AAAAJ&cstart=20&pagesize=80&citation\\_for\\_view=0oGZR0AAAAAJ:UeHWp8X0CEIC](https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=0oGZR0A AAAAJ&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=0oGZR0AAAAAJ:UeHWp8X0CEIC).
31. A Goldman Legend, Crypto Star and Top Banker Warn of Next Big Risk [Електронний ресурс] // Bloomberg. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.bloomberg.com/news/features/2022-07-17/wall-street-titans-warn-of-3-big-risks-as-markets-flash-recession-warning>.
32. Хромова Д. Д. Сучасні світові тенденції розвитку стартапів на світовій арені [Електронний ресурс] / Д. Д. Хромова, К. В. Антоненко – Режим доступу до ресурсу: [http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/19\\_3\\_2018ua/28.pdf](http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/19_3_2018ua/28.pdf).
33. Федорчук Я. Циркулярна економіка. Організаційно-правові аспекти [Електронний ресурс] / Я. Федорчук, Д. Серветник // 2019 – Режим доступу до ресурсу: <https://www.businesslaw.org.ua/circle-economic-t/>.
34. Небава М. І. Формування стратегії державно-приватного партнерства в науково-інноваційній сфері [Електронний ресурс] / М. І. Небава, Лі Янань – Режим доступу до ресурсу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/fiip/fiip2021/paper/viewFile/12619/10555>.
35. Інноваційне підприємництво: досвід зарубіжних країн [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://stud.com.ua/21714/ekonomika/innovatsiyne\\_pidpriyemnitstvo\\_dosvid\\_zarubizhnykh\\_krayin](https://stud.com.ua/21714/ekonomika/innovatsiyne_pidpriyemnitstvo_dosvid_zarubizhnykh_krayin).

36. Кононова К. Ю. Інформаційна економіка: моделювання еволюційних процесів / Катерина Юріївна Кононова. – Харків. – 306 с.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

Таблиця А.1 [5]

## Складові національної інноваційної системи України

Національна інноваційна система		
Система державного регулювання	законодавчі, структурні, функціональні інституції	встановлюють і забезпечують дотримання норм, правил, вимог в інноваційній сфері та взаємодію всіх підсистем інноваційної системи
Система освіти	державні і місцеві органи управління освітою, вищі навчальні заклади, науково-методичні і методичні установи, науково-виробничі підприємства, навчальні заклади, які проводять підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації кадрів	встановлюють і забезпечують дотримання норм, правил, вимог у освітній сфері, проводять підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації кадрів
Система генерації знань	наукові установи та організації незалежно від форми власності, державні наукові центри, академічні та галузеві інститути, наукові підрозділи вищих навчальних закладів, наукові та конструкторські підрозділи підприємств	проводять наукові дослідження і розробки та створюють нові наукові знання і технології
Система інноваційної інфраструктури	технополіси, технологічні та наукові парки, інноваційні центри та центри трансферу технологій, бізнес-інкубатори та інноваційні структури інших типів; інформаційні мережі науково-технічної інформації, експертно-консалтингові та інжинірингові фірми,	забезпечують інноваційний процес виробничо-технологічною, фінансовою, інформаційно-аналітичною та експертно-консалтинговою складовою

	інституційні державні та приватні інвестори	
Система виробництва	організації та підприємства, які виробляють інноваційну продукцію і надають послуги та (або) є споживачами технологічних інновацій	забезпечують процес виробництва інноваційної продукції, сприяють впровадженню та поширенню інновацій

## Додаток Б

Таблиця Б.1 [36]

## Методики та характеристики технологічного лідерства

Назва методики	Джерело створення методики	Розрахунок
Методика розрахунку індексу цифрового поділу	Infostates, IS	включає два зведені показники: інфо-щільність (запаси капіталу і робочої сили ІКТ, навички в сфері ІКТ, необхідні для функціонування інформаційного, орієнтованого на знання суспільства) і інфо-використання (потоки ІКТ та їх інтенсивність фактичного використання)
Методика розрахунку індексу розвитку інформаційно-комунікаційних технологій	ICT Development Index, IDI	ґрунтується на методиці Міжнародного союзу електров'язку (МСЕ - International Telecommunication Union, ITU) і включає три субіндекси: легкості доступу, використання і практичних навичок
Методика розрахунку індексу інформаційного суспільства	Information Society Index, ISI	включає 15 показників, згрупованих у чотири категорії: комп'ютери, телекомунікації, інтернет, соціальний розвиток суспільства
Методика розрахунку індексу цифрової доступності	Digital Access Index, DAI	розраховується підрозділом з аналізу інформаційних і статистичних ринків МСЕ на основі чотирьох груп показників: інфраструктура, доступність, знання і якість, фактичне використання ІКТ
Методика розрахунку індексу електронної готовності	E-Readiness Index, ERI	включає 6 складових: інфраструктура підключення і технологій; бізнес-оточення; соціальне й культурне середовище; правове середовище; державна політика і стратегія; прийняття суспільством і бізнесом
Методика розрахунку індексу розвитку електронного уряду	E-Government Development Index, EGDI	включає три групи показників: ступінь охоплення і якість інтернет-послуг, рівень розвитку ІКТ-інфраструктури, людський капітал
Методика розрахунку індексу мережевої готовності	Networked Readiness Index, NRI	врахування 68 параметрів, об'єднаних в три групи: зовнішнє середовище, готовність держави, бізнесу і громадянського суспільства до використання ІКТ, використання ІКТ державою, бізнесом і громадянським суспільством

Методика розрахунку індексу цифрових можливостей	Digital Opportunity Index, DOI	оцінюється на основі розрахунку трьох субіндексів: можливості, інфраструктура і використання
Методика розрахунку індексу дифузії ІКТ	ICT Diffusion Index, ICT-DI	розраховується на основі двох груп показників: зв'язок (кількість інтернет-хостів, персональних комп'ютерів, телефонних ліній та абонентів мобільного зв'язку на душу населення); доступ (кількість інтернет-користувачів, грамотність дорослого населення, вартість місцевого дзвінка і ВВП на душу населення).

## Додаток В

Таблиця В.1 [27]

## Оцінка технологічного лідерства за глибиною аналізу

Методика	Доступність та об'єктивність вихідної інформації	Адекватність методики і простота розрахунків	Наочність представлення результатів	Глибина аналізу			Можливість застосування до дослідження рівня технологічного лідерства національної економіки
				Зміст	функціональність	перспективи	
Інтегральна оцінка науково технічного потенціалу країни	+/-	+	+	+	-	-	+/-
Розрахунок індексу технологічних досягнень (ТАІ)	+	-	+	+	+	+	+
Розрахунок глобального індексу інновацій (ГІІ)	+/-	-	+	+	-	+	+
Розрахунок The Good Country Index	+/-	+	+	+	-	-	+
Комплексна оцінка науково-технічного потенціалу країни	+/-	+	+	+	-	-	+/-
Розрахунок індексу знань	+/-	+/-	+	+	-	+	+/-
Розрахунок сумарного інноваційного індексу	+/-	+	+	+	-	+	+/-
Структурний аналіз інноваційної активності території	+/-	+/-	-	+	-	-	+/-
Регресійний аналіз інноваційної активності території	+/-	+	+	+	-	-	+/-
Факторний аналіз інноваційного потенціалу території	+	+	+	+	-	-	+/-
Кластеризація регіонів і показники розвитку інноваційної системи	+/-	+	+	+	-	-	+/-
Розрахунок індексу інноваційного розвитку територій	+/-	+	+	+	-	-	+/-
Рейтингова оцінка територій за рівнем їх інноваційного розвитку	+	+/-	+	+	-	-	+/-
Розрахунок індексу можливостей розвитку (ІКТ)	+/-	+	+	+	-	+	+/-

## Огляд зарубіжної літератури

### **1. Abramovitz, M. "Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind"**

"M. Abramovitz: Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind" is a renowned book by Moses Abramovitz that examines the patterns and determinants of economic growth among nations. It explores the concept of catching up and falling behind, highlighting factors such as technology, human capital, institutions, and government policies. The book emphasizes the importance of endogenous growth, where nations generate and absorb new knowledge and innovations for sustained development. It offers case studies and discusses challenges faced by developing countries, providing valuable insights for policymakers and researchers in the field of economic development.

### **2. Richard Nelson. "The Simple Economics of Basic Scientific Research" (2015)**

"The Simple Economics of Basic Scientific Research" by Richard Nelson explores the economic dynamics and benefits of investing in basic scientific research. Nelson emphasizes the role of basic research in driving technological progress and innovation, leading to economic growth. He discusses the importance of public funding, knowledge spillovers, and the relationship between basic research and industrial innovation. The book provides insights for policymakers, economists, and researchers interested in understanding the economic aspects of scientific research and its impact on technological advancement.

### **3. "Confirmatory Factor Analysis on Technology Leadership Measurement" from the Journal of Positive School Psychology**

The article "Confirmatory Factor Analysis on Technology Leadership Measurement" in the Journal of Positive School Psychology utilizes confirmatory factor analysis (CFA) to develop a measurement tool for assessing technology leadership in education. The study aims to identify the underlying factors and evaluate the validity and reliability of the measurement model. By employing CFA techniques, the authors analyze collected data to determine the dimensions of technology leadership and their implications for effective technology integration. The research findings provide valuable insights for researchers and practitioners seeking to evaluate and enhance technology leadership practices in educational settings. This article contributes to the existing literature by offering a validated measurement tool that can support evidence-based decision-making and promote the use of technology in educational leadership. Educators, policymakers, and researchers interested in technology integration and educational

leadership can benefit from the rigorous analysis and methodology presented in this article.

#### **4. "National Innovation Systems - Analytical Concept and Development Tool"**

The article "National Innovation Systems - Analytical Concept and Development Tool" explores the concept of national innovation systems (NIS) as a framework for understanding and promoting innovation and economic growth. It discusses the interconnectedness of various actors and institutions within a country's innovation system and highlights the role of government in shaping and supporting innovation. Through empirical evidence and case studies, the article demonstrates how countries have leveraged their national innovation systems to enhance competitiveness and drive sustainable development. It provides insights for policymakers, researchers, and practitioners interested in analyzing and improving their country's innovation ecosystem. By utilizing the concepts and approaches outlined in the article, policymakers can develop targeted strategies and policies to foster innovation. Overall, the article offers a valuable resource for understanding and harnessing the potential of national innovation systems.

#### **5. "Corporate Activities in Speech Recognition and Natural Language: Another 'New-Science'-Based Technology"**

The article titled "Corporate Activities in Speech Recognition and Natural Language: Another 'New-Science'-Based Technology" by Keith Pavitt explores the involvement of corporations in the fields of speech recognition and natural language processing. Pavitt analyzes the strategies and activities employed by companies to leverage these technologies for innovation and commercialization. The article sheds light on the research and development efforts, partnerships, acquisitions, and market strategies undertaken by corporations in these domains. It discusses the implications of these corporate activities for industries, business models, and society as a whole. The research conducted by Pavitt provides valuable insights for researchers, practitioners, and policymakers seeking to understand the corporate dynamics and strategies related to speech recognition and natural language processing. Overall, the article offers a comprehensive analysis of the corporate landscape and its influence on the advancement of speech recognition and natural language processing technologies.

#### **6. "World Intellectual Property Indicators" by WIPO**

"World Intellectual Property Indicators" by WIPO is a comprehensive report that analyzes global trends and statistics related to intellectual property (IP) rights. The report covers various aspects of IP, including patents, trademarks, industrial designs, copyright, and geographical indications. It provides data on IP filings, registrations, and activities worldwide, highlighting regional and country-specific trends. The report explores the

economic significance of IP and its role in fostering innovation, creativity, and technology transfer. It also addresses emerging trends and challenges in the IP landscape, such as the impact of digital technologies and globalization. "World Intellectual Property Indicators" is an invaluable resource for policymakers, researchers, and practitioners seeking to understand the global IP landscape and make informed decisions regarding IP policies and strategies.

### **7. "The Determinants of National Innovative Capacity" by Jeffrey L. Furman, Michael E. Porter, Scott Stern**

"The Determinants of National Innovative Capacity" by Jeffrey L. Furman, Michael E. Porter, and Scott Stern is a comprehensive book that explores the factors contributing to a country's ability to foster innovation. The authors analyze various determinants, including research and development investments, education, institutional frameworks, and industry dynamics. They provide empirical evidence and case studies to support their analysis and offer insights into the role of government policies, collaborative networks, and entrepreneurship in shaping national innovative capacity. The book provides a valuable resource for policymakers, economists, and researchers seeking to understand and enhance a country's innovation ecosystem. By offering a comprehensive framework and practical insights, it supports evidence-based decision-making and strategic planning to foster innovation and technological advancements at the national level.

### **8. "External Effects Regulation: Theoretical Approaches and Practical Experience"**

"External Effects Regulation: Theoretical Approaches and Practical Experience" is an article that examines the regulation of external effects from both theoretical and practical perspectives. The authors explore different theoretical approaches, such as Pigouvian taxes and market-based mechanisms, to address externalities and promote efficient resource allocation. They discuss the advantages and limitations of each approach and provide insights into their effectiveness in internalizing external effects. The article also presents case studies and empirical evidence to analyze real-world experiences in regulating externalities across various industries and sectors. It serves as a valuable resource for policymakers, economists, and researchers interested in understanding and implementing effective regulatory strategies to mitigate external effects. By combining theoretical frameworks with practical experiences, the article offers a comprehensive analysis of external effects regulation and its implications for sustainable economic development.

### **9. "Management Challenges for the 21st Century" by Peter F. Drucker**

"Management Challenges for the 21st Century" by Peter F. Drucker is a concise book that delves into the key challenges faced by managers in the modern business environment. Drucker highlights the shifts brought about by globalization, technological advancements, and societal changes, and their impact on management practices. He emphasizes the need for adaptability, innovation, and continuous learning to navigate these challenges effectively. The book offers practical guidance and strategies for managers to address these challenges and seize opportunities for growth. It is a valuable resource for executives, business leaders, and managers seeking insights into the evolving nature of management in the 21st century. With his extensive experience and expertise, Drucker provides a concise yet insightful analysis of the management challenges of the present and future.

#### **10. "The New Productivism Paradigm?" by Dani Rodrik**

"The New Productivism Paradigm?" by Dani Rodrik is an article that introduces the concept of new productivism as a potential economic policy paradigm. Rodrik challenges traditional growth models and argues for an approach that combines productivity growth, innovation, and social and environmental considerations. He discusses the need for targeted industrial policies, investments in human capital, and a focus on sustainable development to achieve economic growth while addressing social and environmental challenges. The article encourages a reevaluation of priorities and calls for a balanced approach that incorporates both market mechanisms and strategic government interventions. It provides valuable insights for policymakers and researchers interested in exploring alternative economic policy frameworks that promote inclusive and sustainable development. "The New Productivism Paradigm?" by Dani Rodrik serves as a thought-provoking resource that challenges conventional wisdom and offers a fresh perspective on economic policy.

### Annotation

Tarasenko A.E. "Technological leadership in the conditions of transformation of the global economic system". Manuscript.

Qualifying bachelor's thesis on specialty 292 "International economic relations", 2023.

Technological leadership plays a crucial role in shaping the stability and development of the economic system, particularly in the context of the ongoing transformation of the global economy. This work explores the concept of technological leadership as a strategic tool for economic advancement and examines its significance in ensuring the resilience and competitiveness of nations in the face of global economic changes.

The separate part of the paper focuses on defining technological leadership and elucidating its role in sustaining economic systems. It analyzes the characteristics of technological regimes and their influence on the formation of technological leadership.

The work analyses the impact of technological advancements on the global economy and evaluates key indicators of technological leadership. Various methods for assessing technological leadership are examined to provide a comprehensive understanding of its measurement and benchmarking.

After the analysis, the author delves into prospective opportunities for the development of technological leadership. It analyzes the major trends driving the transformation of the global economic system and identifies potential avenues for enhancing technological leadership. Strategies are proposed to enable countries to leverage these opportunities and establish themselves as technological leaders.

The thesis employs a range of methods, including analytical approaches, synthesis of existing knowledge and empirical analysis. By investigating the role of technological leadership and exploring strategies for its development, this thesis aims to provide valuable insights for policymakers, businesses, and individuals seeking to navigate the changing landscape of the global economy.

Object, subject, and scope of the research: The object of the research is technological leadership. The subjects of the study are countries striving for leadership positions in the global economic arena. The research focuses on the strategic tools of technological leadership and its role in the transformation of the global economic system.

The work contributes to the understanding of the vital role played by technological leadership in the dynamic global economic landscape. By examining the concept, assessing key indicators, and identifying future prospects, it offers valuable insights into how nations can cultivate and sustain technological leadership in the midst of economic transformations. The findings and recommendations presented in this thesis will be instrumental in formulating effective strategies and seizing potential opportunities for technological leadership in the global economic system.

*Keywords:* Technological leadership, global economic system, transformation, economic development, key indicators, assessment methods, trends, strategies.

*Year:* 2023

## Короткий звіт за результатами перевірки кваліфікаційної роботи антиплагіатною інтернет-системою Unicheck



Ім'я користувача:  
Міжнародного менеджменту Олійник Вікторія

ID перевірки:  
1014792626

Дата перевірки:  
25.04.2023 12:44:09 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:  
25.04.2023 12:50:23 EEST

ID користувача:  
100005721

Назва документа: Тарасенко А.Е. Технологічне лідерство в умовах трансформації глобальної економічної си...

Кількість сторінок: 65 Кількість слів: 12668 Кількість символів: 102182 Розмір файлу: 1.43 MB ID файлу: 1014497507

### 8.45%

## Схожість

Найбільша схожість: 3.26% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 4831757)

6.75% Джерела з Інтернету

136

Сторінка 67

6.32% Джерела з Бібліотеки

237

Сторінка 68

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

## 0%

## Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

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

Замінені символи

1

**Супровідна інформація \*\***

**до кваліфікаційної роботи здобувача вищої освіти**

**для її передачі до Наукової бібліотеки імені М. В. Довнар-Запольського**

<b>Автор</b> (прізвище ім'я, по батькові (повністю), (мовою оригіналу та англ. мовою)	Тарасенко Альона Едуардівна Tarasenko Alona Eduardivna
<b>Назва кваліфікаційної роботи</b> (мовою оригіналу та англ. мовою)	Технологічне лідерство в умовах трансформації глобальної економічної системи  Technological leadership in the context of global economic system transformation
<b>Ключові слова</b> (5-7) (мовою оригіналу та англ. мовою)	Технологічне лідерство, глобальна економічна система, трансформація, економічний розвиток, ключові показники, методи оцінки, тенденції, стратегії.  Technological leadership, global economic system, transformation, economic development, key indicators, assessment methods, trends, strategies.
<b>Анотація / короткий огляд</b> (500-800 знаків з пробілами для обох анотацій) (мовою оригіналу та англ. мовою)	Технологічне лідерство в умовах трансформації глобальної економічної системи є предметом дослідження даної роботи. Вона аналізує роль технологічного лідерства в економічному розвитку, зосереджуючись на ключових показниках та методах оцінки. Робота також вивчає тенденції, які впливають на глобальну економічну систему, та виявляє можливості для розвитку технологічного лідерства. Запропоновані стратегії допоможуть країнам здобути конкурентну перевагу. Ця робота пропонує цінні висновки для приймачів рішень та бізнесу у змінному світі глобальної економіки.  Technological leadership in the context of the transformation of the global economic system

	is the subject of this study. It analyzes the role of technological leadership in economic development, focusing on key indicators and assessment methods. The study also examines trends influencing the global economic system and identifies opportunities for the development of technological leadership. The proposed strategies will assist countries in gaining a competitive advantage. This work offers valuable insights for decision-makers and businesses in a changing world of global economy.
<b>Науковий керівник</b> (прізвище, ім'я, по батькові (повністю) <b>(мовою оригіналу та англ. мовою)</b> )	Цветков Олександр Глібович Tsvetkov Oleksandr Hlibovych
<b>ННІ/Факультет, випускова кафедра</b> <b>(мовою оригіналу та англ. мовою)</b>	Факультет міжнародної економіки і менеджменту Faculty of International Economics and Management  Кафедра міжнародного менеджменту Department of International Management
<b>Освітня програма</b> <b>(мовою оригіналу та англ. мовою)</b>	Міжнародні економічні відносини International Economic Relations
<b>Мова (основна мова матеріалу)</b>	Українська
<b>Рівень вищої освіти</b> <b>(перший (бакалаврський), другий (магістерський))</b>	перший (бакалаврський)
<b>Дата захисту</b>	12.06.2023

\*\* формується здобувачем спільно з науковим керівником

**ЗГОДА**  
**на обробку персональних даних**

Я, Тарасенко Альона Едуардівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

народився(лася) «07» січня 2002 року, здобувач першого (бакалаврського) рівня внщої освіти за освітньою

програмою Міжнародні економічні відносини кафедри Міжнародних форми навчання  
ННІ/факультету Міжнародна Економіка і Методичний

Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана, відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» від 1 червня 2010 року № 2297-УІ, шляхом підписання цього тексту, даю згоду Київському національному економічному університету імені Вадима Гетьмана та Міністерству освіти і науки України:

- обробку моїх персональних даних: прізвище, ім'я, по-батькові, дату народження, місце та форму навчання, з метою забезпечення реалізації адміністративно-правових відносин, відносин у сфері бухгалтерського і податкового обліку пов'язаних зі здійсненням заходів щодо виявлення та запобігання академічному плагіату;
- зберігання кваліфікаційної роботи в електронному архіві Університету (iRKNEU), розміщення її в бібліотечних репозитаріях та в інформаційних базах даних, що використовуються для перевірки робіт на наявність академічного плагіату.

Мої персональні дані, на обробку яких я даю цю згоду, можуть бути передані третім особам тільки у випадках, передбачених законодавством України.

«06» серпня 2023 року

Альона Едуардівна Тарасенко А.Е.