

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ  
КАФЕДРА БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ**

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри бізнес-аналітики  
та цифрової економіки

\_\_\_\_\_ Наталія КАСЬЯНОВА  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

**ЗДОБУВАЧА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 051 «ЕКОНОМІКА»  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА»**

**Тема: «Інновації як засіб економічного розвитку держави (на прикладі Китаю)»**

**Виконавець: БОРЩ Ігор**

**Керівник: к.е.н., доцент ЖАВОРОНКОВ Володимир**

**Консультанти з розділів:**

Розділ 1: к.е.н., доцент ЖАВОРОНКОВ Володимир

Розділ 2: к.е.н., доцент ЖАВОРОНКОВ Володимир

Розділ 3: к.е.н., доцент ЖАВОРОНКОВ Володимир

**Нормоконтролер із ЄСКД (ЄСПД):**

ст. викладач ДИЯК Юлія

КИЇВ 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет економіки та бізнес-адміністрування  
Кафедра бізнес-аналітики та цифрової економіки  
Спеціальність 051 «Економіка»  
Освітньо-професійна програма «Міжнародна економіка»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри бізнес-аналітики  
та цифрової економіки

\_\_\_\_\_ Наталія КАСЬЯНОВА  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

### **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Студент: БОРЩ Ігор

Тема роботи: «Інновації як засіб економічного розвитку держави (на прикладі Китаю)»

затверджена наказом ректора № 1828/ст від 30.09.2022 р.

1. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру: 22.11.2022 р.
2. Вихідні дані до роботи: плани, звіти, фінансова звітність, законодавчі та нормативні акти, статистичні дані, наукові та методичні праці вітчизняних та зарубіжних вчених, електронні інформаційні джерела.
3. Зміст дослідження: Аналітичний огляд літературних джерел з тематики кваліфікаційної роботи. Дослідження національної інноваційної системи Китаю. Оцінка сучасного стану китайської економіки. Рекомендації щодо політики інноваційного розвитку Китаю.
4. Перелік обов'язкових демонстраційних матеріалів: 16 слайдів

## 5. Календарний план-графік

№ пор.	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Позначки керівника про виконання завдань
1.	Отримання завдання на кваліфікаційну роботу	5.09.22	<i>виконано</i>
2.	Огляд літератури за темою	6.09.22 – 11.09.22	<i>виконано</i>
3.	Сутність інноваційної діяльності. Взаємозв'язок між економічним зростанням та економічним розвитком	12.09.22 – 18.09.22	<i>виконано</i>
4.	Зв'язок між інноваційною діяльністю та економічним зростанням	19.09.22 – 25.09.22	<i>виконано</i>
5.	Історичні передумови інноваційності Китаю	26.09.22 – 2.10.22	<i>виконано</i>
6.	Державна політика Китаю щодо створення технологій	3.10.22 – 9.10.22	<i>виконано</i>
7.	Основні компоненти китайської національної системи інновацій	10.10.22 – 16.10.22	<i>виконано</i>
8.	Оцінка сучасного стану китайської економіки	17.10.22 – 23.10.22	<i>виконано</i>
9.	Аналіз отриманих результатів	24.10.22 – 7.11.22	<i>виконано</i>
10.	Розробка слайдів та написання доповіді	8.11.22 – 16.11.22	<i>виконано</i>
11.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	17.11.22	<i>виконано</i>
12.	Корегування роботи за результатами попереднього захисту	18.11.22 – 19.11.22	<i>виконано</i>
13.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи та слайдів	20.11.22	<i>виконано</i>
14.	Підписання відгуку та рецензії	21.11.22 – 22.11.22	<i>виконано</i>
15.	Захист кваліфікаційної роботи у ДЕК	24.11.22	<i>виконано</i>

6. Дата видачі завдання: 5.09.2022 р.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Володимир ЖАВОРОНКОВ

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Ігор БОРЩ

## РЕФЕРАТ

**БОРЩ Ігор. Інновації як засіб економічного розвитку держави (на прикладі Китаю).** – Кваліфікаційна робота зі спеціальності 051 «Економіка», ОПП «Міжнародна економіка». Національний авіаційний університет Міністерства освіти і науки України, м. Київ, 2022.

Кваліфікаційна робота містить 97 сторінок, 6 таблиць, 12 рисунків, список використаних джерел з 78 найменувань.

Об'єктом дослідження є інновації як засіб економічного розвитку держави та їхній вплив на формування світового господарства на прикладі Китаю.

Предметом дослідження виступають інструменти інституційних трансформацій, пов'язаних з інноваціями та технологіями оновлення.

Метою дослідження є узагальнення та аналіз впливу інноваційної діяльності на економічний розвиток Китаю, розробка пропозицій щодо політики інноваційного розвитку Китаю.

При написанні роботи використовувалися такі методи дослідження, як методи діалектики, наукового абстрагування, спостереження, аналізу, синтезу, статистичний і графічний методи.

***Ключові слова:** інноваційна діяльність, економічне зростання, технологічні інновації, національна система інновацій, державна політика, Китай*

## ABSTRACT

**Ihor BORSHH. Innovation as a means of economic development of the state (on the example of China).** – Qualification work on specialty 051 "Economics", EPP "International Economy". National Aviation University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2022.

The qualification work contains 97 pages, 6 tables, 12 figures, a list of used sources with 78 names.

The object of research is innovations as a means of economic development of the state and their influence on the formation of the world economy on the example of China.

The subject of research is the tools of institutional transformations related to innovations and renewal technologies.

The purpose of the study is to generalize and analyze the impact of innovative activities on China's economic development, to develop proposals for China's innovative development policy.

The following methods are used to present the results of the research: methods of dialectics, scientific abstraction, observation, analysis, synthesis, statistical and graphic methods.

***Key words:*** *innovative activity, economic growth, technological innovations, national innovation system, state policy, China*

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....</b>	<b>11</b>
1.1. Сутність інноваційної діяльності як процесу розвитку .....	11
1.2. Взаємозв'язок між економічним зростанням та економічним розвитком.....	19
1.3. Зв'язок між інноваційною діяльністю та економічним зростанням..	23
Висновки до розділу 1 .....	33
<b>РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КИТАЮ .....</b>	<b>35</b>
2.1. Історичні передумови інноваційності Китаю .....	35
2.2. Державна політика Китаю щодо створення технологій.....	37
2.3. Основні компоненти китайської національної системи інновацій ...	48
Висновки до розділу 2 .....	61
<b>РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КИТАЮ</b>	<b>62</b>
3.1. Оцінка сучасного стану китайської економіки .....	62
3.2 Рекомендації щодо політики інноваційного розвитку Китаю.....	76
Висновки до розділу 3 .....	83
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>85</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>88</b>

## ВСТУП

Інновації підтримують конкурентоспроможність нації. Це історично підтверджено промисловою революцією, яка дала початок провідним промисловим державам. Була запропонована ідея, що технологічні інновації підживлюють конкурентоспроможність підприємств, і це в свою чергу призведе до подальшого національного розвитку. Зв'язок між інноваціями та економічним зростанням спонукав національні уряди до впровадження стратегій, орієнтованих на інновації, і збільшення інвестицій в технології та людський капітал для стимулювання зростання. Деякі приклади з цих стратегій включають Стратегію інновацій для Сполучених Штатів; Високі технології 2020 та Індустрія 4.0 для Німеччини; Комплексна стратегія науки, технологій та інновацій для Японії; і Зроблено в Китаї 2025 (MIC2025) для Китаю. Для пізніх індустріалізаторів, таких як Китай, поточні зміни на передньому краї економічного розвитку означають, що потрібні інші стратегії щоб наздогнати різні кон'юнктури. Набуття технологічних можливостей і контроль над активами, пов'язані з інноваціями, стали життєво важливими для розвинутих економік і пізніх індустріалізаторів в економіці 21-го століття.

У сфері висококонкурентного глобального капіталізму зростання китайського капіталу, пов'язаного з технологіями, всередині та за межами національних кордонів є новою руйнівною силою, що викликає занепокоєння. На політичному рівні китайські державні актори виділили щедрі кредити цільовим вітчизняним виробникам і захистили їх від зовнішньої конкуренції за допомогою інвестиційних правил, які поставили у невідгідне становище іноземний капітал. Це зміцнило можливості китайського технологічного капіталу. Наприклад, Huawei Technologies (надалі «Huawei»), китайський виробник мобільних телефонів і бездротового мережевого обладнання, обігнав США і Європейських технологічних лідерів на ринку життєво важливих конкурентоспроможних технологій, і цей факт

насторожив розвинені економіки. Проте Huawei не є чистим продуктом урядового дизайну. Його зростанню частково сприяли революції у глобальних виробничих процесах, завдяки яким відбувається фрагментація виробництва, яка дає можливість китайським виробникам стати провідними постачальниками певних технологічних продуктів. Знову ж таки, можна було б спрощено припустити що модернізація промисловості може відбутися просто шляхом інвестування належного капіталу. Прагнення «наздогнати конкурентоспроможність» асоціюється із суворою реальністю. Коли пізні індустріалізатори (включаючи як держави, так і фірми) поступово рухаються вгору по Глобальному ланцюгу створення вартості, вони стикаються з посиленням тиску з боку своїх ключових конкурентів і посиленням політичним контролем з боку іноземних урядів, які їх представляють. Це проявляється в напрузі навколо китайського технологічного капіталу та торгових суперечках зі Сполученими Штатами. Ці протистояння свідчать про те, що для пояснення моделей розвитку, пов'язаних з технологічною модернізацією Китаю, потрібно більше ніж просто визначення наявності та оцінка ефективності інституційних механізмів, у яких відбувається оновлення. Натомість конфліктна природа придбання активів, пов'язаних із технологіями, разом із способами якими ці активи приносять інші матеріальні та нематеріальні прибутки – має бути ретельно розглянута.

Глобальні соціальні структури (наприклад, фінансові установи та правила, які регулюють торгівлю та інвестиції) та їхній вплив на технологічні процеси оновлення також є важливими міркуваннями, коли йдеться про розуміння можливостей і обмежень розвитку Китаю.

Крім вищезазначеного, Китай стикається з багатьма дилемами зростання на поточному етапі розвитку. Напруга між захистом державних інтересів і задоволенням вимог зовнішніх, конкурентоспроможних мультинаціональних корпорацій (далі – МНК) зросла, і так само має місце незгода між розширенням можливостей технологічного капіталу та збереженням політичного контролю. Незважаючи на широку пропаганду



свого прагнення до міжнародного співробітництва, ця країна залишається здебільшого зосередженою всередині себе. Сучасні інституційні реформи для посилення технологічної конкурентоспроможності — це, перш за все, спроби центральних лідерів КПК виправити політичну економічну систему, щоб увічнити комуністичне правління. Це говорить про те, що за метою глобального технологічного домінування стоїть більш глибока, внутрішньо керована політична програма.

Нарешті, шлях Китаю до сталого економічного зростання та національної конкурентоспроможності на тлі жорстко конкурентної але взаємозалежної глобальної системи виробництва аж ніяк не є простим чи лінійним. Гостра конкуренція за контроль над цінними активами та ринками призвела до напруги на багатьох фронтах, наприклад, як між власниками нового недержавного капіталу і відомими державними гравцями в Китаї, так і вітчизняними технологічними та інноваційними конгломератами і багатонаціональними економічними гравцями.

Кваліфікаційна робота має на меті надати деякі інструменти для кращого розуміння інституційних трансформацій, пов'язаних з інноваціями та технологіями оновлення в Китаї, наприклад, драйверами політики та обмеженнями, з якими стикається промислова модернізація на пізніх етапах розвитку. Стверджується, що технологічна модернізація Китаю характеризується двома важливими силами: по-перше, боротьбою державних гравців за використання можливостей і подолання обмежень в умовах гіперглобалізації; і по-друге, тривалими намаганнями транснаціонального та національного капіталу боротися з інституційними правилами з метою захисту своїх інтересів. Такий підхід дає нам потенціал розуміти реально існуючі локальні випадки інституційного становлення та зміни, висвітлюючи не лише їхні загальні закономірності, але й окремі варіації, як історично, так і між секторами, у межах динамічного та гіперконкурентного контексту гіперглобалізації.

Об'єктом дослідження є інновації як засіб економічного розвитку держави та їхній вплив на формування світового господарства на прикладі Китаю.

Предметом дослідження виступають інструменти інституційних трансформацій, пов'язаних з інноваціями та технологіями оновлення.

У процесі дослідження використовувалися методи діалектики, метод моделювання, формальної логіки, причинно-наслідкових зв'язків, наукового абстрагування, спостереження, аналізу, синтезу, статистичний і графічний методи.

Методологічну основу дослідження склали огляди аналітичних агентств, звіти уряду та міністерств, урядові політичні документи та заяви, набори даних багатонаціональних організацій (наприклад, Світового банку), консалтингових фірм, статистичні дані взяті з англійських і китайських публікацій і веб-сайтів, міжнародних організацій, наукових періодичних видань, наукових ресурсів Інтернет.

Практичне значення дослідження полягає в можливості застосування основних положень, висновків та рекомендацій органам державної влади країн, що розвиваються, у процесі вдосконалення макроекономічної політики та побудови високочутливої до інновацій економічної системи. Матеріали роботи можуть бути використані на навчальних заняттях, у контексті наукових розробок, у безпосередній діяльності фахівців з міжнародних економічних відносин.

## РОЗДІЛ 1

# ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### 1.1 Сутність інноваційної діяльності як процесу розвитку

В основі якісних зрушень, що відбуваються в сучасній економіці, лежить інноваційна спрямованість стратегії та тактики розвитку. Інноваційна активність економіки набула характеру центрального соціально-економічного процесу в індустріально розвинених країнах. Зміни факторів виробництва виражаються у зростанні їх інформаційної, інтелектуальної та інноваційної складових. Ці тенденції тісно пов'язані з трансформацією форм та методів організації суб'єктів господарської діяльності та управління ними.

У сучасній економіці роль інновацій значно зросла. Без застосування інновацій практично неможливо створити конкурентоспроможну продукцію, що має високий ступінь наукомісткості та новизни. Таким чином, у ринковій економіці інновації є ефективним засобом конкурентної боротьби, оскільки ведуть до створення нових потреб, до зниження собівартості продукції, до притоку інвестицій, до підвищення іміджу (рейтингу) виробника нових продуктів, до відкриття та захоплення нових ринків, у тому числі й зовнішніх. Використання новітніх технологій дозволяє заощаджувати природні ресурси, сировину, матеріали, паливо на всіх стадіях – від видобутку та комплексної переробки до використання у виробництві.

Інноваційна діяльність має отримати теоретичний та практичний розвиток, який сприяв би подоланню затяжної економічної кризи, зміні характеру, обсягів та рівня виробництва у всіх сферах господарства. Адже у промислово розвинених країнах на реалізацію продуктів інноваційної діяльності припадає понад 20% приросту національного доходу.

Процес здійснення інновацій в організації являє собою приведення всіх компонентів організації в стан відповідності зі ситуацією, що змінюється. У

зв'язку з цим важливо визначити суть соціальних змін, що так чи інакше пов'язані з організацією наступним чином:

- Зміна – це процес руху та взаємодії предметів та явищ, переходу від одного стану до іншого, виникнення у них нових властивостей, функцій, відносин. При цьому слід зауважити, що слід розглядати соціальні та культурні зміни у зовнішньому середовищі та організації.

- Соціальна зміна - перехід соціального об'єкта з одного стану до іншого; будь-яка модифікація в соціальній організації суспільства, його соціальних інститутах та соціальній структурі, а також у поведінці членів суспільства. Прикладами таких змін є зміна взаємовідносин між різними структурними одиницями (особистістю, організаціями чи соціальними інститутами), зміна їх статусів, виникнення нових соціальних об'єднань тощо.

- Культурна зміна – перехід будь-якого культурного зразка (цінності чи соціальної норми) з одного стану до іншого. Наведемо приклади культурних змін: популяризація (підвищення рейтингу цінності) окремих продуктів; зміна норм влади та підпорядкування; поява нових форм та способів передачі інформації тощо. Крім того, до культурних змін відносяться всі зміни матеріальної частини організації (маються на увазі не сировинні ресурси, а створені людьми матеріальні цінності).

Визначивши межі процесу змін, доцільно перейти до аналізу змісту поняття «інновація». Поряд із цим поняттям у вітчизняній та зарубіжній економічній літературі нерідко використовуються такі категорії, як «новація» та «нововведення». Слід зазначити, що зустрічаються різні трактування змісту цих понять. У деяких випадках вони використовуються як синоніми. Значення цих слів досить схожі, і вони інтерпретуються як нове правило, новий порядок, метод чи винахід. Проте певні відмінності між ними існують.

«Новація» характеризує певну новизну і в цьому сенсі дане поняття близьке до поняття винахід. «Нововведення» – освоєння нової техніки та технології, покращених методів організації та управління. Це така

цілеспрямована зміна, яка вносить у середовище впровадження нового відносно стабільного елементу. Загалом нововведення означає, що новація використовується.

З моменту прийняття до поширення новація набуває нової якості і стає інновацією, яка є діяльністю, спрямованою на розробку, створення та поширення нових видів виробів, технологій, організаційних форм.

У літературі є кілька підходів до визначення сутності інновації. Найбільш поширені 2 точки зору: у першому випадку, нововведення представляється як результат творчого процесу у вигляді нової продукції (техніки), технології, методу тощо; в іншому – як процес запровадження нових виробів, елементів, підходів, принципів замість діючих. Видається більш правильним визначити сутність інновації як результат творчого процесу у вигляді створених (або впроваджених) нових споживчих вартостей, застосування яких вимагає від осіб або організацій, що їх використовують, зміни звичних стереотипів діяльності та навичок. При цьому важливою ознакою інновації має бути новизна її споживчих властивостей. Технічна ж новизна відіграє другорядну роль. Таким чином, поняття «інновація» поширюється на новий продукт чи послугу, спосіб їх виробництва, новацію в організаційній, фінансовій, науково-дослідній та інших сферах; будь-яке удосконалення, що забезпечує економію витрат або створення умов для такої економії.

Усі існуючі визначення «інновації» можна класифікувати за 5 основними підходами:

- об'єктному;
- процесному;
- об'єктно-утилітарному;
- процесно-утилітарному;
- процесно-фінансовому.

Сутність об'єктного підходу полягає в тому, що як інновація виступає об'єкт – результат науково-технічного прогресу: нова техніка, технологія.

В рамках процесного підходу під інновацією розуміється комплексний процес, що включає розробку, впровадження у виробництво та комерціалізацію нових споживчих цінностей – товарів, техніки, технологій, організаційних форм тощо.

Об'єктно-утилітарний підхід щодо визначення терміна «інновація» характеризується двома основними моментами. По-перше, під інновацією розуміється об'єкт – нова споживча вартість, заснована на досягненні науки і техніки. По-друге, акцент робиться на утилітарній стороні нововведення – здатність задовольнити суспільні потреби з великим корисним ефектом.

На відміну від об'єктно-утилітарного процесноутилітарний підхід до визначення терміна «інновація» полягає в тому, що в даному випадку інновація представляється як комплексний процес створення, розповсюдження та використання нового практичного засобу.

У рамках процесно-фінансового підходу під інновацією розуміється процес інвестування у новації, вкладення коштів у розробку нової техніки, технології, наукового дослідження.

У всіх наведених визначеннях термін «інновація» трактується стосовно конкретної формальної ситуації. У цих підходах не розкривається економічна сутність інновацій, немає чітких критеріїв визначення інновацій з їх економічних результатів. Внаслідок цього кожне нововведення, у тому числі менш прогресивне, неефективне нововведення можна трактувати як інновацію.

Для глибшого розкриття поняття «інновація» слід використовувати системний підхід з позицій мети та розвитку. В рамках цього підходу визначення інновації виглядатиме так: інновація є процес реалізації нової ідеї в будь-якій сфері життя та діяльності людини, що сприяє задоволенню існуючої потреби на ринку та приносить економічний ефект.

Інновація має:

- 1) мати новизну;
- 2) задовольняти ринковий попит;

3) приносити прибуток виробнику.

Таким чином, інновації притаманні рівною мірою три властивості: науково-технічна новизна, виробнича застосовність і комерційна реалізованість.

Поряд із запропонованою вище класифікацією підходів до визначення змісту поняття «інновація», можна простежити і відмінності в його трактуванні різними дисциплінами, які займаються інноваційними проблемами. Так, соціологія підкреслює аспект духовної творчості та розглядає інновацію у контексті наукової та розумової діяльності. Інновація - це і мотивація трудової діяльності, і способи поведінки, які якісно відрізняються від раніше. Теоретичне системне визначення представляє інновацію як активну чи пасивну зміну даної системи щодо зовнішнього середовища. В організаціях нововведення розглядається як така цілеспрямована зміна, яка вносить в організацію (в її цілі, технологію, організаційний порядок тощо) нові стабільні елементи та потенційно або фактично тиражується у своїх основних рисах. Це будь-яка позитивна зміна параметрів організації, що сприяє розвитку та підвищенню ефективності її роботи.

Розглядаючи різні трактування поняття «інновація», можна зробити такі висновки:

- будь-яка інновація має чітку орієнтацію на кінцевий результат прикладного характеру, тобто задоволення певної суспільної потреби;
- інновація завжди розглядається як складний процес, який має бути об'єктом планування та управління;
- реалізація інновації пов'язана з інтенсифікацією процесів досліджень та розробок, оновленням виробництва та поширенням нововведення;
- будь-яка інновація має забезпечувати певний технічний, економічний та/або соціальний ефект.

У найзагальнішому вигляді інновації можна пояснити, як оновлення основного капіталу (виробничих фондів) чи виробленої продукції з

урахуванням запровадження досягнень науки, техніки, технології, це закономірний, об'єктивний процес вдосконалення громадського виробництва.

Нововведення зазвичай розглядається в контексті інноваційної діяльності. Під цією категорією зазвичай розуміється спосіб задоволення потреб виробництва та інших областей шляхом якісної зміни використовуваних продуктів, оновлення засобів та способів виробництва. Домогтися якісних змін вдається лише з урахуванням наукових знань, втілення в конкретних товарах. Зароджуючись у сфері науки, інновації проходять стадію створення штучних засобів та способів діяльності, тобто стадію технічних винаходів і лише потім потрапляють у сферу виробництва, викликаючи в ньому прогресивні перетворення.

Слід додати, що інноваційна діяльність не є одиничним актом впровадження будь-якого нововведення, а є цілеспрямованою системою заходів з розробки, впровадження, освоєння, виробництва, дифузії та комерціалізації нововведень. Інноваційна діяльність може бути представлена як процес творчості та створення нововведення, що реалізується як максимум інноваційної альтернативи, інноваційної потреби та підприємницьких зусиль.

Інноваційна діяльність більшою мірою, ніж інші напрями підприємницької діяльності, пов'язана з ризиком, бо повної гарантії благополучного результату в інноваційному підприємстві практично немає. У великих організаціях цей ризик, однак, значно менший, оскільки перекривається масштабами звичайної господарської діяльності. На відміну від великих, малі підприємства більш схильні до ризику, тому їх зазвичай називають «ризиковими» підприємствами.

Високий ризик супроводжується його високою компенсацією: можлива норма прибутку від інноваційних проектів набагато вища за звичайну. Саме це дозволяє інноваційній сфері існувати та розвиватися.

В цілому, уявлення про сутність та особливості інноваційної діяльності можна отримати на основі порівняльного аналізу інноваційного та стабільного процесів розвитку організації (див. табл.1.1).



Таблиця 1.1

## Відмінності інноваційного та стабільного процесів

№ з/п	Характеристика процесу	Інноваційний процес	Стабільний процес
1.	Кінцева мета	Задоволення нової суспільної потреби	Задоволення сформованої суспільної потреби
2.	Шляхи досягнення цілей	Численні та не визначені	Нечисленні, відомі оптимальні
3.	Ризик при досягненні мети	Високий	Низький
4.	Період утворення зв'язку від кінця до початку процесу	Тривалий	Короткий
5.	Тип процесу	Дискретний	Неперервний
6.	Керованість (можливість планування)	Низька	Висока
7.	Плани	Довгострокові, можливе їх коригування	Короткострокові, що мають характер директив, завдань
8.	Розвиток системи, у межах якої здійснюється процес	Перехід на новий рівень розвитку	Збереження визначеного рівня розвитку
9.	Взаємодія з системою інтересів учасників процесу, що склалася	Вступає у протиріччя	Ґрунтується на них
10.	Ступінь збігу інтересів учасників процесу	Низька	Висока
11.	Розподіл сфер відповідальності	Перерозподіляються	Стабілізуються
12.	Форми організації	Гнучкі, зі слабкою структуризацією	Жорсткі, засновані на нормах та регламенті

Звернення до проблем інновацій у соціологічних дослідженнях сягає робіт культурологів минулого століття, які трактували інновацію як процес введення елементів однієї культури в іншу, а також робіт економіста Й.Шумпетера, який побачив у технічних інноваціях засіб подолання економічних спадів. Він виділяє чотири основні різновиди нововведення:

1. Нове, ще невідоме у сфері споживання, благо, чи нова якість відомого блага.

2. Новий, ефективніший метод виробництва відомої продукції, пов'язаний з науковим відкриттям.

3. Відкриття нових можливостей збуту відомої продукції.

4. Реорганізація виробництва, що веде до підриву монополії, що встановилася.

Розробка проблематики інноваційних концепцій розвитку організації пов'язана з ім'ям К.Левіна. Він виділив 3 фази змін:

1) «розморожування» – ситуацію тривожності, напруженості, готовності колективу змін;

2) «власне зміна» – «ідентифікація» працівника з процесом нововведення, яка виявляється у готовності працівника слідувати проекту і «засвоєння» – коли люди переводять цілі змін у площину особистих цілей та норм;

3) «заморожування» – випробування та інституціоналізація нових зразків, створених у ході змін.

У сучасній організаційній традиції інноваційна проблематика представлена у роботах І.Ансоффа, К.Аджиріса, С.Беккера, К.Девіса та ін. Інноваційний процес розглядається зазвичай як соціокультурний процес, пов'язаний зі зміною послідовних фаз освоєння нововведення (життєвий цикл інновації).

Принципово можна виділити 2 типи моделей, що описують цей процес:

1. Індивідуально-орієнтовані моделі, де інновація розглядається через призму зміни ставлення членів організації до нововведення (когнітивна модель) (Дж.Залтман, Р.Левідж, Дж.Штайнер та ін.)

2. Організаційно-орієнтовані моделі, де інноваційний процес сприймається як творчий процес формування нових конфігурацій, які забезпечують поширення нововведення. Процес інновації розглядається тут одночасно як поетапний процес (життєвий цикл) структурнофункціональних

змін у соціальній системі та змін у символічних структурах її членів (Р.Данкан, Е.Роджерс, Дж.Міллоу та ін.).

Підсумовуючи вищесказане, можна назвати, що інноваційні концепції розвитку організації мають досить багату традицію. Дисципліни, які займаються інноваційними проблемами, вкладають у поняття «інновація» різний зміст. Категорія «інновація» досить неоднозначна, що відображається в наявності різних підходів до аналізу її змісту та використання даного поняття в рамках широкого спектру дисциплін, кожна з яких дає своє розуміння цього терміну, наголошуючи на різних аспектах цього явища.

## **1.2 Взаємозв'язок між економічним зростанням та економічним розвитком**

Економічне зростання є однією з найважливіших частин економічного розвитку суспільства, а також соціально-культурного та політичного. Економічне зростання є ключовим чинником підвищення рівня добробуту будь-якої країни. Саме воно дозволяє збільшувати споживання благ і рівень життя та скорочувати робочий тиждень. І хоча з року в рік подібні покращення відбуваються майже непомітно, невеликі відмінності в темпах щорічного приросту призводять до помітної різниці у швидкості зростання. Але нині переважно використовується другий підхід до виміру економічного зростання. Під економічним зростанням мається на увазі такий розвиток національної економіки, за якого темпи збільшення реального національного доходу перевищують темпи зростання населення.

Категорія економічного зростання є найважливішою характеристикою суспільного виробництва за будь-яких господарських систем. Економічне зростання – це кількісне та якісне удосконалення суспільного продукту за певний період часу. Економічне зростання означає, що на кожному даному відрізку часу певною мірою полегшується вирішення проблеми обмеженості ресурсів і стає можливим задоволення ширшого кола потреб людини.

У найзагальнішому вигляді економічне зростання означає кількісну та якісну зміну результатів виробництва та його факторів (їх продуктивності). Своє вираження економічне зростання знаходить у збільшенні потенційного та реального валового національного продукту (ВНП), у зростанні економічної могутності нації, країни, регіону. Це збільшення можна виміряти двома взаємопов'язаними показниками: зростанням за певний період реального ВНП або зростанням ВНП на душу населення. У зв'язку з цим, статистичним показником, що відображає економічне зростання, є річний темп зростання ВНП у відсотках.

У зв'язку з труднощами виміру процесу економічного розвитку в макроекономіці найчастіше аналізують економічне зростання, хоча це лише один із критеріїв економічного розвитку. Економічне зростання є складовою економічного розвитку.

Швидке чи, навпаки, нульове і навіть негативне економічне зростання не завжди говорить про швидкий економічний розвиток, топтання на місці чи економічну деградацію. Проте, за всіх недоліків економічне зростання залишається найуживанішим критерієм економічного розвитку. Економічне зростання може вимірюватися як у фізичному виразі (фізичне зростання), так і у вартісному (вартісне зростання). Перший спосіб більш надійний, оскільки дозволяє виключити вплив інфляції, але не універсальний - при розрахунку темпів економічного зростання важко вивести загальний показник для виробництва різних виробів. Другий спосіб використовується частіше, проте, його не завжди можна остаточно «очистити» від інфляції. Щоправда, у статистиці низки країн вимірюють макроекономічне зростання з урахуванням зростання виробництва найважливіших для економіки товарів, використовуючи їх частки у загальному обсязі виробництва.

Співвідношення цих понять більшою мірою визначається не через їхні відмінності, а через те, що їх об'єднує. Економічне зростання – основа економічного розвитку.

Фактично це вже знайомі нам фактори виробництва (виробничі фактори), вони ж економічні ресурси, але звані факторами зростання через те, що при розгляді економічного зростання їх аналізують під дещо іншим кутом.

Чинники економічного зростання взаємопов'язані і переплетені. Так, праця дуже продуктивна, якщо працівник використовує сучасне обладнання та матеріали під керівництвом здібного підприємця в умовах добре працюючого господарського механізму. Тому точно визначити частку того чи іншого фактора економічного зростання досить складно. Більш того, всі ці великі фактори є комплексними, складаються з ряду дрібніших елементів, внаслідок чого фактори можна перегруповувати.

Розрізняють два типи економічного зростання: екстенсивний та інтенсивний.

При екстенсивному типі розвитку економічне зростання досягається шляхом кількісного збільшення факторів виробництва, а при інтенсивному – шляхом якісного їх вдосконалення та кращого використання. Більше того, в цьому випадку економічне зростання можливе і за темпів зменшення капітальних вкладень, і навіть при зменшенні їх фізичного обсягу.

В умовах екстенсивного зростання зміна співвідношення між його факторами відбувається порівняно рівномірно і досягнення максимуму виробництва продукції залежить головним чином від стану економічних ресурсів, особливо від поєднання витрат праці та капіталу, і лише в декій мірі від науково-технічного прогресу.

Показники рівня та якості життя численні. Це в першу чергу тривалість життя, ступінь захворюваності на різні хвороби, рівень медичного обслуговування, стан справ з особистою безпекою, освітою, соціальним забезпеченням, станом природного середовища. Важливе значення мають показники купівельної спроможності населення, умов праці, зайнятості та безробіття. Спробою узагальнити деякі найважливіші з цих показників є індекс людського розвитку, який вбирає індекси (показники) тривалості

життя, охоплення населення освітою, рівня життя (обсягу ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності).

Підвищення потреб, вичерпання традиційних ресурсів, збільшення чисельності населення зумовлюють вирішення двоєдиного завдання: економічного зростання та ефективності економіки.

Економічне зростання є збільшенням обсягу створюваних корисностей, а отже, є підвищенням життєвого рівня населення. Саме по собі економічне зростання суперечливе. Так, можна досягти збільшення виробництва та споживання, матеріальних благ за рахунок погіршення їх якості, за рахунок економії на очисних спорудах та погіршення умов життя. Домогтися тимчасового зростання виробництва можна за рахунок хижацької експлуатації ресурсів. Таке зростання або нестійке або взагалі позбавлене сенсу. Тому економічне зростання має сенс тоді, коли воно поєднується із соціальною стабільністю. Таке зростання передбачає досягнення низки збалансованих цілей: збільшення тривалості життя, зниження захворюваності та багатьох інших. Характер і динаміка економічного розвитку є предметом найпильнішої уваги економістів і політиків. Від того, які процеси відбуваються в динаміці та рівні розвитку, які при цьому відбуваються структурні зміни в національній економіці, залежить дуже багато в житті країни та її перспективах. Параметри економічного зростання, їх динаміка широко використовуються для характеристики розвитку національних господарств у державному регулюванні економіки. Економічне зростання, його темпи, якість та інші показники залежать не тільки від потенціалу національного господарства, але значною мірою від зовнішньоекономічних та зовнішньополітичних чинників.

### 1.3 Зв'язок між інноваційною діяльністю та економічним зростанням

Економісти протягом тривалого часу цікавилися роллю інновацій в економічному розвитку чи зростанні. У неокласичній концепції вплив інновацій розглядається як частина Залишку Солоу  $i$ , отже, як ключовий фактор, що сприяє економічному прогресу та довгостроковій конвергенції. В останні десятиліття через популярність теорій ендогенного зростання економісти все більше дотримуються думки, що відмінності в інноваційній спроможності та потенціалі значною мірою відповідають за постійні коливання економічних показників  $i$ , отже, багатства націй у світі. Також стверджується, що вплив інновацій на економічне зростання неможливо повністю зрозуміти без урахування соціальних та інституційних умов в економіці.

Чи можливо досягти економічного зростання в довгостроковій перспективі? Якщо так, то який фактор є вирішальним для довгострокових темпів зростання? Економіка яких країн розвиватиметься швидше? Які підходи повинні використовувати особи, які приймають рішення, щоб заохочувати гідні умови життя? Ці питання були центральними для багатьох, хто прагнув зростання в 1950-х і 1960-х роках, і вони продовжували відроджувати інтерес до довгострокових економічних показників. Крім того, з початком двадцятого століття, коли важливість економіки, що базується на знаннях, зросла, з'явилися фундаментальні зміни та нові концепції. Отже, сила будь-якої економіки базується на ступені її технологічного прогресу, оскільки сьогодні світ є свідком швидкого розвитку з появою послідовних нових технологій; останні відіграють важливу роль у розвитку суспільства та досягненні його процвітання.

Економічне зростання — це безперервне збільшення реального доходу в довгостроковій перспективі, а збільшення доходу вважається економічним зростанням. Економічний розвиток — це структурна та радикальна зміна

більшості структур національної економіки, на відміну від зростання, яке зосереджується лише на зміні обсягу товарів і послуг, отриманих індивідом, представленим збільшенням його середнього доходу.

Отже, економічне зростання — це збільшення здатності економіки виробляти товари та послуги протягом визначеного періоду. Це означає довгострокове розширення виробничого потенціалу економіки для задоволення потреб окремих людей у суспільстві. Стале економічне зростання країни позитивно впливає на національний дохід і рівень зайнятості, що призводить до підвищення рівня життя.

Є багато факторів, які впливають на економічне зростання:

1. Обсяг фізичного капіталу: наявність більшої кількості допоміжних інструментів у виробничих процесах призводить до більшого випуску товарів і послуг, і, відповідно, результату індивіда, з точки зору накопичення капіталу, стає помітним, оскільки свого часу вважалося, що фізичний капітал, як правило, є єдиним джерелом економічного зростання. Для інвестиційних можливостей, які раніше не були представлені, дане суспільство може досягти збільшення своїх виробничих потужностей шляхом збільшення балансу реального капіталу. Рано чи пізно відбудеться зменшення прибутку на капітал відповідно до зменшення його граничної продуктивності з кожним збільшенням кількості, використаної у процесі виробництва.

2. Людські ресурси є одним із найважливіших факторів, що ведуть до посилення економічного зростання; кількість і якість людських ресурсів безпосередньо сприяють економіці. Якість людських ресурсів залежить від набору характеристик, найважливішою з яких є їхня здатність до інновацій, до освіти, навчання та навичок. Нестача кваліфікованих кадрів буде перешкоджати економічному зростанню.

3. Природні ресурси належать до факторів, що впливають на економічне зростання країни. Природні ресурси є значними і включають усі природні ресурси, які знаходяться на поверхні землі або всередині неї, такі як рослини на суші та водні ресурси. Природні ресурси Землі включають газ,



нафту та корисні копалини. Природні ресурси відрізняються між країнами залежно від їхніх екологічних і кліматичних умов.

4. Соціальні та політичні фактори – фактори, які мають на меті відігравати важливу роль в економічному зростанні країн. Традиції, звичаї та вірування становлять соціальні фактори, тоді як участь уряду в розробці та реалізації політики є політичними чинниками.

5. Технологічний розвиток є одним із важливих факторів, що впливають на економічне зростання, і включає застосування набору виробничих і наукових методів, а технологія визначається як характер і якість технічних засобів, що залежать від використання певний відсоток робочої сили. Технологія визначається як «набір знань, досвіду та практики». Технологія та взаємозв'язки між підсистемами праці, її застосування та прийняття сприяє задоволенню фактичних або очікуваних економічних і соціальних потреб

6. У цьому ж контексті, інновації є одним із факторів, що впливають на економічне зростання; інновація може бути визначена як «діяльність, яка виробляє нові або значно вдосконалені товари (продукти або послуги), процеси, маркетингові методи або бізнес-організації. Класифікація інновацій може бути здійснена за критеріями спеціалізації: управлінські інновації, маркетингові інновації та технологічні інновації. Технологічні інновації — це набір технічних, промислових і комерційних етапів, які призводять до запуску промислових і комерційних продуктів і використання нових технічних процесів.

Технологічна інновація складається з двох типів: інновація продукту, яка полягає або впровадженні нового продукту, або вдосконаленні існуючого продукту, і інновація процесу як другий тип, який складається з розробки нового процесу або вдосконалення існуючого процесу.

Країни повинні покладатися на технологічні інновації, які є однією з найважливіших опор для розвитку, завдяки якій вони можуть ефективно та результативно досягти необхідного рівня продуктивності. Прагнення до

технологічних інновацій є одним із головних рушійних факторів, які роблять країни, що розвиваються, більш розвиненими та амбітними. Сталий розвиток - це концепція, яка пов'язана зі збереженням ресурсів для майбутніх поколінь та досягненням економічного та соціального зростання. Він також піклується про збереження навколишнього середовища. Крім того, довгостроковий сталий економічний розвиток є однією з найважливіших цілей для кожної країни. Таким чином, держава може досягти поставленої мети шляхом збільшення свого виробництва.

Є два шляхи збільшення ВВП:

1) шляхом збільшення виробничих компонентів, які дослідники використовують у виробничому процесі, та

2) шляхом підвищення ефективності вхідних ресурсів. Це може здійснено за рахунок підвищення продуктивності шляхом виробництва інноваційних товарів або запровадження нових методів виробництва.

У контексті країн, що розвиваються, які пройшли шлях переходу від аграрного до індустріального суспільства, чия економіка не зосереджена на знаннях (творчості та розповсюдженні) та використанні науки та технологій порівняно з розвиненими країнами, якість життя яких нижча, індекс людського розвитку (ІЛР) і дохід на душу населення відносно низькі. У той час як основна частка інновацій відбувається в розвинених країнах, це не применшує важливості інновацій (і досліджень, що аналізують їх процеси) у країнах, що розвиваються, хоча інновації в країнах, що розвиваються, не роблять суттєвого внеску на межі глобальних знань; принаймні їх вплив має бути життєво важливим і ефективним у країні, що розвивається, і збільшити національний дохід на душу населення.

Існує значна кількість емпіричної літератури, присвяченої технологічним інноваціям та економічному зростанню, яка послідовно показує, що технологічні інновації є критично важливим каталізатором економічного зростання. Економіст Йозеф Шумпетер вважав інновації однією з продуктивних функцій і підкреслював, що підприємці здатні

досягти цих інновацій, а отже, підприємництво відіграє фундаментальну роль в економічному зростанні. Теоретично гіпотеза зростання на основі інновацій передбачає наявність позитивного зв'язку між інноваціями та економічним зростанням. Відповідно до цієї гіпотези, НДДКР відіграють важливу роль в інноваціях, підвищенні продуктивності та прискоренні економічного зростання.

Різні теорії пояснюють зв'язок між технологічними інноваціями та економічним зростанням. У неокласичному контексті вплив інновацій розглядається як частина Залишку Солоу і, таким чином, є основним фактором економічного зростання та довгострокової інтеграції. Залишок Солоу — це число, яке описує емпіричне зростання продуктивності в економіці з року в рік і від десятиліття до десятиліття. Роберт Солоу, лауреат Нобелівської премії з економічних наук, економіст, визначив зростання продуктивності як зростання виробництва за постійного вкладення капіталу та праці. Це «залишок», оскільки це частина зростання, яка не враховується показниками накопичення капіталу чи збільшенням трудових затрат. Підвищена фізична пропускна здатність, тобто ресурси навколишнього середовища, спеціально виключається з розрахунку; таким чином, деяка частина залишку може бути віднесена до збільшення фізичної пропускної здатності. Відповідно до моделі «надлишку Солоу», непоясненою частиною економічного зростання, окрім збільшення праці та капіталу, є технологічний розвиток. Гіпотеза конвергенції, яка є одним із основних наслідків моделі Солоу, базується на припущенні, що технологічні зміни є зовнішніми та постійними між країнами. Відповідно, рівні виробництва на душу населення країн наблизатимуться один до одного, а відмінності в розвитку автоматично зникатимуть у довгостроковій перспективі.

Технологічні зміни є одним із найважливіших викликів, з якими стикаються країни через їх стратегічну роль у досягненні видатних результатів, збереженні конкурентних переваг на ринках, а також у стабільності, виживанні та успіху в сферах праці. Технологічні зміни є більш

комплексною концепцією, ніж розвиток, зростання та прогрес. Технологічні зміни – це те, що веде до розвитку; технологічний розвиток можна визначити як набір заходів, пов'язаних з вивченням, оцінкою та реалізацією ідеї чи цілі з метою переходу від дослідницького розумового рівня до виробничого рівня, і включає в себе розробку процесів для технічних можливостей, продуктивності, дизайну, інженерії моделі, і технологічність. У той час як технологічне зростання означає безперервний розвиток технологій з часом, технологічний прогрес — це зміна у використовуваному мистецтві виробництва, що веде до збільшення продуктивності за умови, що співвідношення використання капіталу та праці залишається незмінним.

І Рікардо, і Адам Сміт наголошують, що відкритість посилить спеціалізацію, і, таким чином, країни будуть спеціалізуватися на виробництві товарів і послуг, які мають переваги, і експортувати ці товари і послуги; з іншого боку, країни, які не мають цих переваг, будуть імпортувати з цих країн і спеціалізуватися на інших видах товарів і послуг, і, як наслідок, ресурси розподіляються оптимально. Теорія внутрішнього зростання вказує на те, що країни, що розвиваються, отримують вигоду від передачі передових технологій через політику відкритості торгівлі, цю технологію можна використовувати у виробничих процесах і таким чином досягти великого виробництва, що безпосередньо відображається на економічному зростанні.

Неокласичні моделі зростання, виведені з моделі Солоу 1957 року, вважають технологічні зміни екзогенними і припускають, що торговельна політика, отже, не впливає на економічне зростання. Однак нові теорії економічного зростання припускають, що технологічні зміни є ендогенною змінною.

Таким чином, з'явилися сучасні теорії зростання, які називаються теоріями внутрішнього зростання, з внеском Ромера та Лукаса, а також теорія внутрішнього зростання, зосереджена на внутрішньому впливі технологічних змін, досліджень і розробок, людського капіталу та їхньому впливі на виробничу функцію. Внутрішні розроблені технологічні зміни

створюють стійке економічне зростання, припускаючи постійну віддачу від інноваційних досліджень з точки зору людського капіталу, який використовується в дослідженнях і розробках (НДДКР). Моделі внутрішнього зростання забезпечують відповідну основу для вивчення важливих питань, пов'язаних із роллю технологічних змін у процесі економічного зростання, а також ефективності проектування, досліджень і розробок та інноваційної політики.

Модель ендогенного зростання Пола Ромера розрізняє витрати та результати. Його знання набувають форми низки ідей (дизайнів), які втілюються у формі низки (технічних) вхідних даних, які, у свою чергу, втілюються у формі кінцевих товарів і послуг. Модель Ромера пов'язує сектор виробництва ідей і проектів (дослідження та розробки), сектор виробництва ресурсів (сектор виробництва проміжних товарів), сектор виробництва капіталу (який є просто сумішшю ресурсів) і сектор виробництва товарів і послуг. Ромер робить висновок, що зростання часто обумовлюється накопиченням неконкурентоспроможних ресурсів (проміжних ресурсів), але вони частково враховані, а конкурентоспроможні внески втілюються в людському капіталі,.. Таким чином, перехід від економіки продукту до економіки знань має певні наслідки, включаючи надання можливості збільшити віддачу, як це сталося в галузевому секторі програмного забезпечення, а також створення можливості вільного отримання вигоди, користуючись результатами знань.

У тому ж контексті деякі дослідження вказують на те, що накопичення капіталу (як фізичного, так і людського) та інновації слід розглядати як прояви єдиного процесу. З одного боку, капітал використовується в інноваційному процесі та застосуванні нових технологій, що є результатом науково-дослідної діяльності. Отже, довгострокове зростання залежить як від накопичення капіталу, так і від інновацій. З іншого боку, нові технології створюють нові економічні можливості для інвестицій у фізичний і людський капітал. Знання займають першочергове значення порівняно з традиційними

факторами виробництва, матеріальними та фінансовими. На відміну від землі, праці та капіталу, які висвітлювалися традиційними економістами як кінцеві фактори виробництва, знання та ідеї є нескінченними благами та допомагають отримати збільшені вигоди.

Більшість інноваційних досліджень зосереджено на розробці рішень технологічних проблем. Дослідники намагалися показати, як організації можуть розробити технологічні рішення проблем, з якими вони стикаються, де технології розглядаються як рішення проблем. Крім того, результати багатьох кількісних досліджень підтверджують, що розвиток технологічних можливостей є необхідною умовою для зменшення різниці в економічному розвитку між країнами і, таким чином, досягнення так званого зростання в розвинених країнах. Це означає зменшення різниці в рівні доходів на душу населення. Багато країн, такі як Японія, Південна Корея та інші, також досягли цього. Економіст Кім інтерпретував економічний розвиток Південної Кореї на основі розвитку її технологічних можливостей, які відомі як здатність ефективно використовувати технічні знання для імітації, інвестування, локалізації та модифікації існуючої технології. Технологічні можливості також є необхідною умовою для досягнення передачі технологій і розрахунків, тоді як інноваційний потенціал описує здатність країни виробляти та продавати інноваційні технології в довгостроковій перспективі. Необхідні для інновацій фінансові та наукові ресурси та результати наукових досліджень є найважливішими чинниками, що впливають на інноваційний потенціал країни. Крім того, людський капітал, інфраструктура та зовнішня торгівля є одними з найважливіших факторів, що впливають на здатність певної країни засвоювати нові технології, досягати розвитку на основі інновацій і, таким чином, досягати економічного зростання.

Отже, враховуючи вищезазначене, технологічні зміни можна визначити як «використання інновацій або результатів творчості з метою внесення часткових або повних змін у виробничий процес або продукт, який

спрямований на підтримку конкурентоспроможності, і, отже, постійну його модифікацію для досягнення безперервності та зростання».

Ломачинська та Подгорна досліджували причинно-наслідковий зв'язок між інноваціями, фінансовим розвитком та економічним зростанням за допомогою панельного моделювання VAR для вибірки з 27 країн ОЕСР у період 2001–2016 років. Прийнятий підхід дозволяє завантажувати потрібний зв'язок між інноваціями, фінансовим розвитком та економічним зростанням. Дослідження дійшло висновку, що існує односторонній причинно-наслідковий зв'язок від економічного зростання до фінансового розвитку. Результати дослідження також підтверджують гіпотезу нейтральності від фінансового розвитку до економічного зростання, а також між інноваціями та економічним зростанням і між фінансовим розвитком та інноваціями.

Сучасна теорія економічного зростання стверджує, що на технологічний прогрес впливають насамперед такі міркування, як розподіл людського капіталу та кількість інтелектуальних послуг, і визначає різні моделі досліджень, які залежать від складності та масштабу. Оскільки теорія економічного зростання пройшла тривалий цикл розвитку, вона має багато методів аналізу. Проте вже існує згода щодо того факту, що технологічні інновації є рушійним чинником прогресу економічного зростання та економічного розвитку, пов'язані причинно-наслідковими зв'язками, стимулюючи та асимілюючи один одного і часто створюючи партнерство між ними. Іншими словами, технологічні інновації та економічне зростання перетинаються, змінюються в одному напрямку одночасно, і цей зв'язок свідчить про посилену роль технологічних інновацій в економічному зростанні.

Економісти зростання, економісти розвитку та історики економіки, погоджуються щодо важливості технологічних інновацій для довгострокового економічного зростання. Навіть стаття в *The Economist* під назвою «Економісти мало що розуміють про причини зростання», визнає, що

«зростання в основному полягає у використанні технологій, щоб стати більш продуктивними та відкрити нові ідеї».

Протягом всієї історії нації, які шукали успішного майбутнього, поклалися на відкриття наступної «великої ідеї», яка часто слідувала за випадковим відкриттям великої ідеї, яка рухала країну вперед. Тим не менш, щоб країна досягла успіху в конкуренції та продовжувала своє зростання в поточному та постійно мінливому бізнес-середовищі, вона повинна навчитися розвивати процвітаючу інноваційну культуру, тобто постійну здатність генерувати, приймати та впроваджувати креативні ідеї — всередині країни, як представлено на рис.1.1.

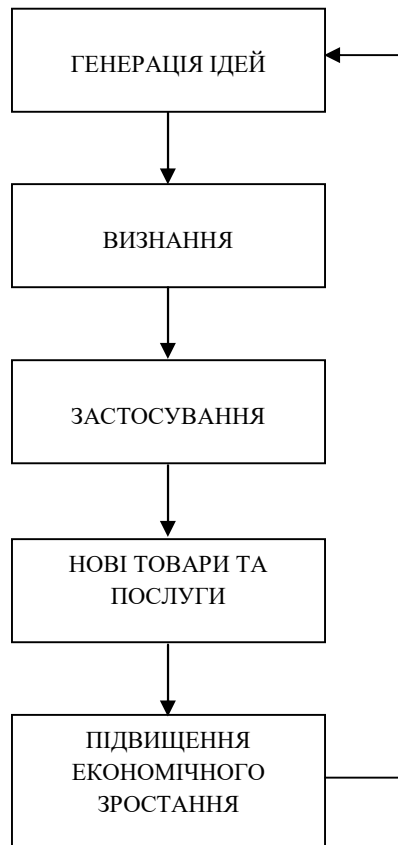


Рис. 1.1. Інноваційний процес



## Висновки до розділу 1

Інноваційний процес починається з генерування творчих ідей шляхом пошуку багатьох ідей, а потім вибору тих, які стосуються поточної проблеми/проблем або найкращим чином використовують можливості для задоволення потреб держави; потім настає етап прийняття ідей, які допомагають представити новий продукт або запровадити новий метод виробництва. Таким чином, інновація – це процес перетворення нових ідей і нових знань у нові продукти та послуги, і, таким чином, ця діяльність передбачає відкриття нових ринків або пошук відповідних джерел сировини. Отже, інновація – це впровадження нововведень у національну економіку країни, що позитивно впливає на економічне зростання.

Економічне зростання є ключовим чинником підвищення рівня добробуту будь-якої країни. Саме воно дозволяє збільшувати споживання благ і рівень життя та скорочувати робочий тиждень. Під економічним зростанням мається на увазі такий розвиток національної економіки, за якого темпи збільшення реального національного доходу перевищують темпи зростання населення.

Економічне зростання — це безперервне збільшення реального доходу в довгостроковій перспективі, а збільшення доходу вважається економічним зростанням. Економічний розвиток — це структурна та радикальна зміна більшості структур національної економіки, на відміну від зростання, яке зосереджується лише на зміні обсягу товарів і послуг, отриманих індивідом, представленим збільшенням його середнього доходу.

Економічне зростання – це кількісне та якісне удосконалення суспільного продукту за певний період часу. Економічне зростання означає, що на кожному даному відрізку часу певною мірою полегшується вирішення проблеми обмеженості ресурсів і стає можливим задоволення ширшого кола потреб людини.

Технологічні зміни є більш комплексною концепцією, ніж розвиток, зростання та прогрес. Технологічні зміни – це те, що веде до розвитку; технологічний розвиток можна визначити як набір заходів, пов'язаних з вивченням, оцінкою та реалізацією ідеї чи цілі з метою переходу від дослідницького розумового рівня до виробничого рівня, і включає в себе розробку процесів для технічних можливостей, продуктивності, дизайну, інженерії моделі, і технологічність. У той час як технологічне зростання означає безперервний розвиток технологій з часом, технологічний прогрес — це зміна у використовуваному мистецтві виробництва, що веде до збільшення продуктивності за умови, що співвідношення використання капіталу та праці залишається незмінним.

Технологічні інновації є рушійним чинником прогресу економічного зростання та економічного розвитку, пов'язані причинно-наслідковими зв'язками, стимулюючи та асимілюючи один одного і часто створюючи партнерство між ними. Іншими словами, технологічні інновації та економічне зростання перетинаються, змінюються в одному напрямку одночасно, і цей зв'язок свідчить про посилену роль технологічних інновацій в економічному зростанні.

## РОЗДІЛ 2

# ДОСЛІДЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КИТАЮ

### 2.1 Історичні передумови інноваційності Китаю

Якщо звернутися до історії, Китай постає як інноваційна країна. Він відомий такими великими спорудами, як Велика стіна та Великий канал. Країна також відома як джерело кількох винаходів, які визначили світ. До них належать папір і доменні печі (V ст. до н. е.), компас (IV ст. до н. е.), порох (приблизно 850 р.), осьове кермо та гравюра на дереві (родоначальник друкарства). В епоху Воюючих царств (з п'ятого століття до н. е. по 221 р. до н.е.) решта світу прагнула досягнути секрет виробництва шовку, який зберігали ханьці. У той час відбувався трансфер технологій зі Сходу на Захід. Такі мандрівники, як Марко Поло (1254–1324), допомогли встановити зв'язки.

Після цього славетного періоду імперським Китаєм керували вчені, освітня аристократія, яка робила акцент на літературі та філософії та була набагато менш досвідченою у фізичних і природничих науках. Ця політична організація перешкоджала створенню технологій. Промислова революція відбулася не в Китаї. А громадянські війни, міжнародні поступки, крах імператора – усе це сприяло економічному, науковому та технічному занепаду країни.

У 1949 році, коли Мао Цзедун створив Китайську Народну Республіку (КНР), наука і технології не були пріоритетом. За винятком дуже небагатьох сфер, таких як космічна промисловість, Китай був низькотехнологічною країною. У 1965 році Чжоу Еньлай (прем'єр-міністр КНР) зробив науку і техніку одним із чотирьох стовпів модернізації. На жаль, Великий стрибок (1958–1961) і Культурна революція (1966–1976) завадили будь-яким змінам і навіть негативно вплинули на розвиток науки і техніки. Відставання від

розвинених країн наприкінці 1970-х років було величезним. Політика відкритих дверей 1978 року, ухвалена Ден Сяопіном, стала відправною точкою для великих змін: Китай використовував знання, отримані від іноземних компаній, щоб модернізувати свою неконкурентоспроможну економіку, яка на той час характеризувалася поганою інфраструктурою, архаїчними інструментами виробництва, застарілими технологіями та застарілою продукцією. Міжнародний трансфер технологій був ключовим у цій технологічній модернізації. Проте внутрішні зусилля були вкрай обмеженими: навіть через 20 років після політики «відкритих дверей» Китай виділяв невеликі 0,5% свого мізерного ВВП на дослідження та розробки, тоді як США виділяли 2,5%, а Японія – 3%.

Багато хто вважає, що Китай все ще застряг у дублюванні західних технологій за нижчою ціною. Проте технологічний ландшафт значно змінився з початку 2000 року. Зараз Китай представляє деякі значні компанії у високотехнологічних секторах, таких як телекомунікації, Інтернет, високошвидкісні потяги та атомна промисловість. Як ці технологічні компанії, які почали з нуля в так званій соціалістичній ринковій економіці, змогли досягти такого вражаючого зростання (доходу, персоналу, патентів, ринкової вартості тощо)?

Мета дослідження - висвітлити різні галузі, де Китай уже встановив лідерство, галузі, де країна має серйозні варіанти на майбутнє, і галузі, у яких країні буде важче досягти успіху в порівнянні із Заходом. Особливий акцент робиться на ролі китайської влади як верховного диригента, а також на ролі компаній (державних, а також приватних та іноземних), які повинні діяти як дисципліновані виконавці і залишатимуться в грі, якщо будуть підтримувати свою позицію за правилами, написаними державою.

Також запропоновано напрацювання щодо концепції національної системи інновацій. Пояснюються складові, необхідні для того, щоб країна приступила до створення технологій, і застосування цієї структури.

Інтернет є одним із доменів, де Китай став благодатним ґрунтом для експансії кількох національних чемпіонів, у тому числі відомого тріо ВАТ: Baidu, Alibaba та Tencent, їх спільні риси: зв'язок із владою, відповідність місцевому попиту, фінансова підтримка з боку іноземних інвесторів та значні інвестиції в технології. Але потенціал Китаю виходить за рамки телекомунікацій та Інтернету.

Китай наздогнав Захід у кількох сферах і навіть розробляє деякі передові технології в автомобільній промисловості (з електричними та безпілотними автомобілями), блокчейн, фінансові технології та штучний інтелект. Проте, як вчить нас діалектика ін-ян, сонячна сторона приходить разом із хмарами.

## **2.2 Державна політика Китаю щодо створення технологій**

Економіка Китайської Народної Республіки пройшла чотири етапи з 1978 року. Тоді виклик полягав у боротьбі із застарілими інструментами та моделями виробництва. Оновлення відбулося завдяки китайсько-іноземним спільним підприємствам – іноземних партнерів попросили принести нові технології для доступу на китайський ринок. На другому етапі китайські партнери поглинули та засвоїли ці нові знання. Третій етап полягав у відтворенні цих знань за межами спільного підприємства завдяки кадровим переміщенням. Паралельно китайська влада почала будувати основу справді національної системи інновацій, здатної до місцевих інновацій.

Уряд Китаю відіграє ключову роль у визначенні стратегії країни щодо створення технологій. Публічна політика є рушієм. Це одна з демонстрацій переконливої влади держави та китайської комуністичної партії в Китаї. Технологічна стратегія Китаю відтворювала траєкторію, розроблену Кімом (1997) щодо Південної Кореї, від навчання через імпорт до місцевих інновацій — однак, у набагато більшому масштабі:

– Першим кроком став імпорт іноземних технологій із передових країн.

– Наступним кроком стало їх поглинання та асиміляція місцевими компаніями.

– Наступним кроком стала імітація, тобто локальне відтворення іноземних технологій.

– Останнім кроком було створення умов, необхідних для місцевих інновацій.

Паралельно з кроками 1–3 Китай об'єднав ресурси, необхідні для місцевих інновацій. Державна політика сприяла накопиченню знань і здібностей на рівні як окремих осіб, так і організацій. Китай не хоче бути послідовником. Ось чому цей четвертий крок мав націлитися на галузі, де можна передбачити технологічний стрибок.

У таблиці 2.1 наведено різні засоби, які бажано використовувати протягом цих чотирьох фаз. З цієї таблиці видно, що ці засоби сприяння технологічним інноваціям стають все більш витонченими. Терміни відрізняються від однієї галузі до іншої. Телекомунікаційне обладнання, інтернет-компанії та фінансові технології пройшли всі чотири етапи. Високошвидкісний потяг і напівпровідникова промисловість пройшли фази 1 і 3. Масовий роздрібний продаж також пройшов перші три кроки. Автомобільна промисловість пройшла лише кроки 1 і 2. Китайським автовиробникам не вдалося відтворити рівень якості та інновації західних конкурентів. Фармацевтика, будівництво реактивних двигунів і великих літаків все ще знаходяться на першій фазі.

Таблиця 2.1

## Засоби сприяння технологічним інноваціям

Кроки	1. Імпорт іноземних технологій	2. Поглинання, асиміляція	3. Відтворення	4. Місцева інновація
Засоби	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спільне китайсько-іноземне підприємство</li> <li>- Придбання іноземного обладнання</li> <li>- Ліцензійні договори</li> <li>- Шпигунство, крадіжка інтелектуальної власності</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навчання китайського персоналу</li> <li>- Залучити діаспору</li> <li>- Наймання спеціалістів-іноземців</li> <li>- Відправити обраних китайських студентів за кордон</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формування портфелів альянсу</li> <li>- Ротація китайського персоналу</li> <li>- Придбання іноземних компаній</li> <li>- Розпочати місцеві дослідження та розробки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Придбання іноземних високотехнологічних стартапів</li> <li>- Відкриті інновації</li> <li>- Китайські науково-дослідні центри, реалізовані за межами Китаю</li> </ul>

Китай багато запозичив. Він запозичив буддизм з Індії. Він запозичив марксизм-ленінізм з СРСР. Така ж картина переважає з економічної та технологічної точки зору. У роки правління Мао (1949–1976) девізом було «Покладатися на власні сили»; тим не менш, країна виграла від технічних передач від «советів». Коли Мао помер у 1976 році, Китай відставав у розвитку технологій майже в усіх сферах. Кілька китайців, які подорожували за кордон до 1978 року (включно з Ден Сяопіном), змогли усвідомити драматичну відсталість своєї країни. Прихід Ден Сяопіна в 1978 році знаменує поворотний момент у прагненні іноземних знань і початок політики всотування технологій з-за кордону. Його «Політика відкритих дверей» передбачала зобов'язання створити спільні підприємства китайських та іноземних компаній. Завдяки цій політичній позиції китайсько-іноземні спільні підприємства стали основним засобом навчання у Заході. У той час ситуація в Китаї була схожа на низькотехнологічний океан, над яким піднімалися кілька високотехнологічних островів. Метою було модернізувати галузь за межі повністю застарілих стандартів. Стратегія країни полягала в тому, щоб забезпечити модернізацію діяльності з низьким технічним змістом, а потім поступове підвищення технологічної складності.

Новий Китай розпочався в 1978 році з навчання у розвинених країн, зокрема через китайсько-іноземні спільні підприємства, а також із придбання іноземного обладнання, ліцензійних контрактів, субпідряду, найму спеціалістів-іноземців та репатріантів, а також побічних ефектів від іноземних інвестицій.

Коли китайські працівники переходять із спільного підприємства назад у свою компанію або після того, як їх найме конкурент, вони приходять із знаннями, отриманими на спільному підприємстві. І коли ці знання передаються та демонструються в китайській компанії, вони знову починають поширюватися на інші китайські компанії завдяки новому кадровому переміщенню. Крім того, демонстраційні ефекти впливають як на конкурентів окремого підприємства, так і на ланцюжок створення вартості галузі.

Зовсім недавно китайські фірми використовували інші засоби, такі як інвестиції венчурного капіталу та придбання компаній. Крім того, компанія, яка особливо захоплюється технологічними інноваціями, підживлює інноваційних гравців. Серед населення існує сильна схильність тестувати, а потім приймати нові технології. Оплата за допомогою мобільного телефону є ілюстрацією майже загального впровадження нової технології. Швидкість впровадження існуючих і нових технологій дозволила китайській економіці підвищити свою продуктивність (і таким чином частково знівелювати зростання вартості робочої сили).

Треба також враховувати повернення діаспори та контингентів китайських студентів, які навчалися за кордоном – Китай є найбільшим постачальником іноземних студентів у світі, і, наприклад, дуже велика частина докторантів у США є китайцями.



### 2.2.1 Відтворення іноземних технологій у китайських компаніях

Навчання проводилося в багатьох секторах: залізничне обладнання, фотоелектричні панелі, атомні електростанції, автомобілебудування тощо. Деякі китайські фірми створили значні портфелі альянсів, які є джерелом навчання. Виробник First Automotive Work (FAW) має чотирьох партнерів: General Motors, Volkswagen, Mazda і Toyota. Іншим прикладом у тій же галузі є Chang-An. Цей автовиробник має спільні підприємства з Mazda, Ford, Suzuki та PSA. Dongfeng є найбільш успішним прикладом. Він знаходиться в середині мережі спільних підприємств з Honda, Nissan, Infiniti, Peugeot–Citroën, Hyundai, а нещодавно і Renault, тобто це означає зв'язок із найкращим у світі ноу-хау в бізнесі. Кожне з цих спільних підприємств є можливістю для китайських виробників спостерігати на місці, протягом тривалого періоду часу, практику, яку іноземний партнер імпортував через чартери експатріантів, які прибули до Китаю. Переміщення персоналу з СП у підрозділ під повним контролем китайської компанії допомагає відтворити те, що спостерігалось на СП.

Як показано на рис. 2.1, з 2005 р. китайські прямі іноземні інвестиції (ПІІ) різко зросли. Китайські фірми почали придбання компаній за кордоном. Вихідні ПІІ зросли у 2016 році та повернулися до більш прийняттого рівня (порівняного з вхідними ПІІ) у 2020 році. У своїй гонитві за міжнародною експансією китайські компанії використовують ці придбання як плацдарм для придбання закордонних стратегічних ресурсів, щоб подолати свої недоліки пізнього індустріалізатора.

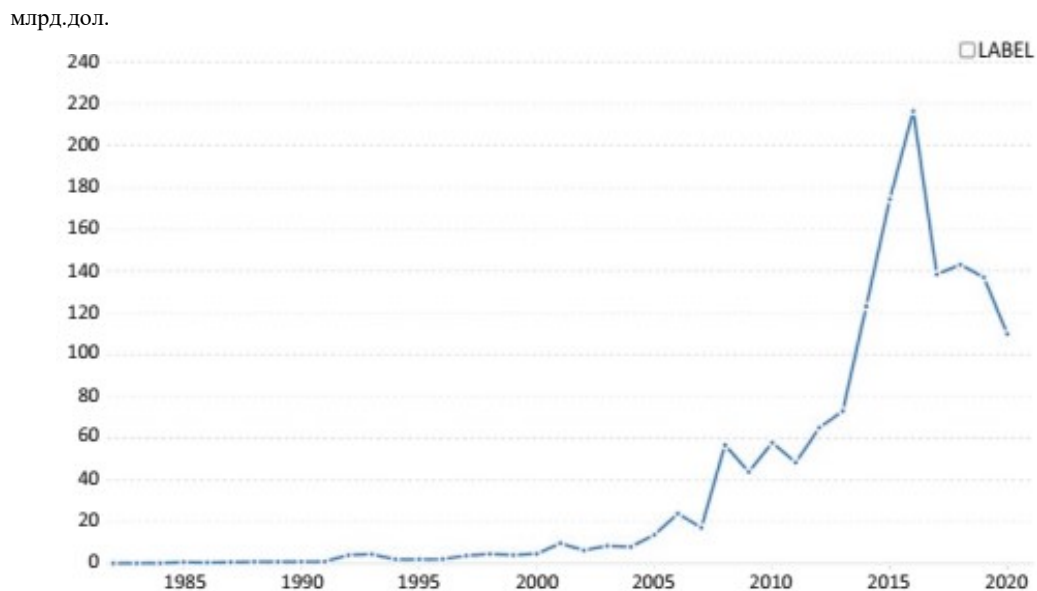


Рис. 2.1 Щорічний відтік прямих іноземних інвестицій (ПІІ) з Китаю між 1982 і 2020 роками

*Джерело: Світовий банк*

Проблем, пов'язаних із придбанням, багато. Наприклад, інвестуючи в США, китайському автомобільному постачальнику доведеться навчитися вести справи з американськими профспілками. Загалом, китайські компанії також повинні навчитися бути більш прозорими, коли інвестують на Заході. Юридичні питання (трудові договори, оподаткування, інтелектуальна власність тощо) можна вирішити, звернувшись до місцевих юристів (спеціалістів індійського права в Індії тощо). Китайським менеджерам знадобляться таланти, щоб керувати бізнесом, який вони купують за кордоном, і зіткнуться з двома вузькими місцями. Перша перешкода – у самому Китаї, де лише обмежена кількість керівників доступна для інтернаціоналізації та готова до експатріації. Друга перешкода – за кордоном, коли найняті керівники, покликані керувати справами, повинні будуть зіткнуться з культурними відмінностями. Однак китайські фірми можуть покладатися на діаспору, присутню в США, Азії чи Європі. Якщо сьогодні темп навчання високий, тому що китайські компанії все ще перебувають у фазі відкриття, у майбутньому він, безсумнівно, сповільниться. І це вже відчувається (як показано на рис. 2.3) — через напруженість у відносинах із

США та Європою, а також кампанію китайської влади проти компаній із занадто великим рівнем боргу.

Нещодавній успіх Китаю ґрунтується на тому, що Йозеф Шумпетер назвав «перевагами останнього учасника»; країна знала, як вивчати та вдосконалювати те, що винайшли інші країни. Довгий час китайські компанії копіювали західні продукти або надихалися ними, щоб пропонувати аналогічні продукти за півціни; недавніми прикладами є смартфони від Хіаомі або НаіРад від Наіег. Щоб надолужити відставання потрібно впроваджувати інновації, так компанія Huawei була побудована на копіюванні маршрутизаторів Cisco та пропозиції недорогих копій. У 2000-х роках компанія Huawei створила власний R&D.

### **2.2.2 Сектори, в яких залишається виклик**

Китайські компанії відстають у автомобільному дизайні, фармацевтиці, біотехнологіях, спеціальній хімії чи напівпровідниковій промисловості — усі вони були визначені урядом як пріоритетні. Це сектори, які вимагають інновацій від науки (цей брак інвестицій, можливо, є вираженням переваги Китаю в короткостроковій перспективі). Крім того, Китай відстає у фундаментальних дослідженнях і проривних інноваціях.

Політика «досить добре», яка часто переважає в Китаї, недостатня для цих галузей. Наприклад, хоча кількість китайських публікацій у галузі наук про життя різко зросла з початку 2000-х років, і якщо кілька китайських компаній є доволі успішними (такі як Hutchison, Chi-Med або Simcere), Китай ще не приніс інноваційний та визнаний препарат на світовий ринок. Інноваційні препарати надходять в основному зі США і, меншою мірою, з Європи. Крім того, кількість нових інноваційних препаратів залишається дуже обмеженою. Наприклад, Управління продовольства та медикаментів США схвалює лише 20–25 на рік. У біотехнологіях беззаперечним лідером є США. Для багатьох китайських біотехнологічних стартапів завдання полягає

в тому, щоб перейти від стадії швидкого послідовника до стадії справжнього інноватора. В галузі біотехнології вже є кілька окремих прикладів, таких як Nanjing Legend Biotech або Innovative Cellular Therapeutics, які є джерелом прогресу в клітинній терапії для лікування раку. З іншого боку, Китай є найбільшим у світі виробником і експортером активних фармацевтичних інгредієнтів.

Китайські фірми також відстають у проектуванні авіаційних двигунів. Усі засоби хороші, щоб заповнити прогалину. Так, у 2017 році китайська Skyrizon стала основним акціонером українського виробника двигунів «Мотор Січ» — компанії з 20 тис. осіб, яка, зокрема, є постачальником «Антонова». Але на початку 2021 року українська влада відмовилася схвалити угоду. Це яскрава ілюстрація того, що стратегії придбання не є панацеєю для отримання відповідних технологій.

Китай настільки відомий своїм експортом, що ми забуваємо, що він теж імпортує. Переважна частка напівпровідників, що споживаються в Китаї, закуповується в США, Південній Кореї та Малайзії та ін. Хоча на Китай припадає 55% світового попиту, 85% його потреб задовольняються за рахунок імпорту, який у 2020 році перевищив 300 мільярдів доларів (більше, ніж імпорт нафти). Протягом десятиліть Китай намагався позбутися своєї залежності від Заходу щодо напівпровідників. Ані прийнятних методів (спільні підприємства, поглинання бізнесу тощо), ані менш почесних (шпигунство, крадіжка інтелектуальної власності тощо) поки що недостатньо. США все ще лідирують, але Китай скоротив розрив у виробництві та дизайні напівпровідників. Прикладом цієї залежності став випадок з компанією ZTE, якій у 2018 році США пригрозили припинити постачання компонентів і це, як наслідок, поставило під сумнів її виживання. ZTE могла затонути, але вирішила заплатити штраф, щоб призупинити санкції.

Саме через цю слабкість китайський уряд має амбітні інвестиційні плани щодо збільшення місцевого виробництва напівпровідників. Ключовим

гравцем є Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC), яка увійшла до п'ятірки найкращих ливарних підприємств. Іншим китайським гравцем є Tsinghua Unigroup, мажоритарний капітал якого належить Tsinghua Holdings (на 100% належить Університету Цінхуа) і 49% — приватній групі (Beijing Jiankun Investment). Tsinghua Unigroup виділила десятки мільярдів доларів на викуп іноземних виробників (включаючи Integrated Silicon Solutions); однак їй не вдалося поглинути американського гіганта Micron Technology.

Китаю вдалося досягти вражаючих результатів у публікаціях і патентах. Китай випередив США за багатьма критеріями. Це включає кількість опублікованих наукових статей і кількість патентів.

Прогрес помітний у кількості наукових статей, опублікованих китайськими професорами та дослідниками. За даними Національного наукового фонду США, виробництво наукових та інженерних статей у світі значно зросло: з 1072 мільйонів у 2000 році до 2556 у 2020 році (+5% на рік). Основне пояснення полягає в бумі статей з Китаю (13% на рік з 1996 по 2020).

Все змінилося дуже швидко. У 1996 році китайські наукові організації випускали мізерні 33 000 статей на рік. Лише 20 років Китаю знадобилося, щоб випередити США за кількістю наукових публікацій: 438 000 проти 427 000 у 2016 році. Проте наукові праці США залишаються найбільш цитованими. Це пояснюється мовою, а також тим, що найкращі журнали часто базуються в США.

Кілька років тому Китай не існував на глобальній карті досліджень і розробок: до 1999 року він подавав менше ніж 50 000 патентів на рік і менше 100 000 патентів на рік до 2003 року. Це був пік підробок. Понад 30 років США та Японія займали перші два місця на п'єдесталі пошани для патентних заявників, а Європі було важко досягти третього місця. США реєстрували від 300 000 до 430 000 патентів на рік з 1990 по 2006 рік. А Японія перевищила 400 000 на рік. Під впливом програми «корінних інновацій» китайська

політична влада хотіла, щоб китайські компанії брали участь у дослідженнях і розробках і подачі заявок на патенти. Уряд заохочував ознайомлюватися з процедурами подання патентів на «корисні патенти». Патенти на корисні послуги пов'язані з удосконаленнями існуючих продуктів або технологій і, отже, є малосуттєвими патентами. Цей стимул з боку уряду дав значні результати, як показано в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Всього патентних заявок, тис.

	Бразилія	Китай	Європа	Індія	Японія	Корея	Росія	США
1997	16	25	264	10	392	93	23	220
1998	16	47	278	9	402	75	25	237
1999	17	59	296	5	406	81	28	266
2000	17	52	321	9	437	102	32	296
2001	18	63	330	11	439	105	34	326
2002	17	80	317	11	421	106	33	334
2003	16	105	324	13	413	119	35	342
2004	17	130	323	17	423	140	30	357
2005	18	173	326	24	427	161	32	391
2006	20	211	333	29	409	166	38	426
2007	22	245	339	35	396	172	39	456
2008	23	290	346	37	391	171	42	456
2009	22	391	323	40	349	170	42	456
2010	25	315	343	34	345	164	39	490
2011	29	526	334	42	343	179	41	504
2012	30	652	346	43	343	189	44	543
2013	31	825	346	43	328	205	45	572
2014	30	928	346	43	326	210	40	579
2015	30	1102	360	46	319	214	46	589
2016	28	1339	355	45	318	209	42	606
2017	26	1382	356	47	318	205	37	607
2018	25	1542	362	50	314	210	38	597
2019	25	1401	364	54	308	219	36	621
2020	24	1497	358	57	288	227	35	597

*Джерело: Всесвітня організація інтелектуальної власності*

У 2011 році, за даними Всесвітнього відомства інтелектуальної власності (ВВІВ), Китай перевершив США за кількістю патентних заявок: 526 000 було подано в Китаї проти 504 000 у США та 343 000 в Японії. Такі компанії, як Huawei Technologies, ZTE або Tencent, тепер добре закріплені у світовому рейтингу заявників на патенти. Ми, звичайно, можемо

критикувати цінність поданих патентів, але серйозний рух справді був ініційований. І тенденція продовжується. У 2018 році було перевищено позначку в 1,5 мільйона (проти 597 тисяч у США). У цьому плані Китай кидає виклик американській технологічній наддержаві. Однак небагато китайських патентів подано за межами Китаю. Тут також все змінюється і китайські фірми подають все більше і більше документів на міжнародному рівні, як показує статистика Європейського патентного відомства (ЄПВ) на рис. 2.2.



Рис. 2.2 Зростання кількості заявок із п'яти провідних патентних територій

Джерело: Європейське патентне відомство. Станом на 01.02.2022  
[epo.org/patent-index2021](http://epo.org/patent-index2021)

## 2.3 Основні компоненти китайської національної системи інновацій

### 2.3.1 Ефективна система освіти

Освіта є ключовою в конфуціанській культурі. По всій країні існує культ шкільної успішності, прикладом чого є надзвичайні випадки Шанхаю, Пекіна та провінцій Цзянсу та Чжецзян, визнаних рейтингом Програми оцінювання міжнародних учнів ОЕСР (тобто 34 найбагатші країни планети, в яких Китай не є членом, а спостерігачем). Як показано в таблиці 2.3 Китай стабільно має вищі показники, ніж середній показник ОЕСР, за трьома критеріями грамотності (читання, математика, природничі науки) протягом відображеного періоду. З Китаєм конкурує лише Японія, а США позаду. З таким величезним запасом інтелектуальних здібностей не було б дивним знайти кандидатів на майбутні Нобелівські премії.

Таблиця 2.3

#### Китай у рейтингу Програми оцінювання міжнародних учнів

Критерії грамотності	Країна	2012	2015	2018
Грамотність читання	Китай	570	494	555
	ОЕСР	496	493	487
	США	498	497	505
	Японія	538	516	504
Математична грамотність	Китай	613	531	591
	ОЕСР	494	490	489
	США	481	470	478
	Японія	536	532	527
Наукова грамотність	Китай	580	518	590
	ОЕСР	501	493	489
	США	497	496	502
	Японія	547	538	529

Джерело: ОЕСР, <https://www.oecd.org/pisa/data/>

Проте китайські дані обмежені лише найбагатшими регіонами; якщо взяти до уваги дані з усіх провінцій (тобто, включаючи бідні та сільські), результат різко впаде. Китай стверджує, що середній рівень грамотності



становить 75%; цей показник навіть досягає 99% у віковій групі 15–24 роки. Відомо, що китайська освіта надає пріоритет знанням, вивченим напам'ять. Методика запам'ятовування є абсолютним стандартом у початковій та середній школі. Учні повинні навчитися писати. Немає іншого способу, як невпинно повторювати, а на додачу ще й запам'ятовувати тиради зі старовинних текстів.

Освіта в Китаї також відома китайським дипломом про повну середню освіту «Gaokao», який є важливим кроком в академічній кар'єрі молодих китайців. Щороку приблизно десять мільйонів кандидатів по всій країні зазнають величезного тиску під час складання триденного іспиту, необхідного для отримання диплома. Доступ до університетів визначається рейтингом. Такі університети, як Цінхуа чи Бейда, приваблюють найкращих студентів (кажуть, що вступити на Цінхуа важче, ніж у Гарвард чи Єль). Ці університети просуваються вгору у світових рейтингах освіти, досліджень і міжнародних зв'язків — і не тільки в рейтингу Шанхайського університету.

Деякі університети зарубіжних країн, таких як Австралія, Італія та США, також використовують результати «Gaokao» як критерії для вступу. Інтерес студентів до грошей виявляється у виборі спеціальності. За 15 років (1998–2012) частка молодих китайців, які стали на шлях економіки та менеджменту, значно зросла (у 2012 році досягла однієї чверті студентів), не кажучи вже про зростання кількості студентів MBA. У цей період фундаментальні науки пропорційно залучали студентів (менше 10% від зареєстрованих). Те саме можна сказати про медичні дослідження, де ці професіонали не мають такого соціального статусу чи престижу, чи такого доходу, як на Заході.

### 2.3.2 Китайська академія наук

Заснована в 1949 році Академія наук Китаю є найвищим науковим органом країни. Він був побудований на залишках Академії Sinica, створеної в 1928 році Чан Кайши для координації наукових досліджень (Академія Sinica була переведена в Тайбей у жовтні 1949 року). Академія наук Китаю також була натхненна радянською академією наук. Вона постраждала у темний період Культурної революції (1966–1976), коли краще було бути «червоним», ніж науковим експертом. Фундаментальними дослідженнями за часів Мао нехтували, оскільки вони вважалися надто теоретичними і не мали безпосереднього практичного застосування для мас. Дослідження мали прикладний характер (без боротьби за Нобелівську премію). Китаю довелося чекати до 1978 року і нову політику Ден Сяопіна на користь науки і техніки.

Загалом у 2020 році в Академії наук Китаю працює 67 900 осіб, у тому числі 56 000 науковців та інженерів. Бюджет значно розширено. У 2009 році він досяг 3 мільярдів доларів, це вже в сім разів перевищило рівень 1998 року. У 2020 році бюджет перевищив 15 мільярдів доларів. Держава фінансує 50% витрат і зарплати. Інші 50% – це тендери.

Академія наук Китаю, як і китайські університети, які займаються дослідженнями, сьогодні все ще більш орієнтована на прикладні дослідження, ніж на фундаментальні дослідження. Ця китайська слабкість має свої переваги: китайські дослідники прагматичні і пов'язані з практикою, що полегшує контакт із виробниками. Також майже завжди є викладачі, які започаткували власну справу, зберігаючи посаду в університеті, що для них є справжнім джерелом додаткового доходу, який значно перевищує базовий дохід. Lenovo (екс-Legend IT) – це організація, яка відокремилася від Академії наук Китаю. Інший відомий випадок поділу – Пекінський геномний інститут. Заснована Академією, компанія знаходиться в Шеньчжені з 2007 року. Вона була першою, хто розшифрував геном рису. Він виконує

масштабне генетичне секвенування для вивчення геному людини — дані, які можуть виявитися корисними для відкриття нових ліків.

Окрім Академії наук Китаю, у 1994 році було засновано Китайську інженерну академію, яка налічує близько 100 членів. Вона підпорядковується безпосередньо Раді державних справ. Її штаб-квартира знаходиться в Пекіні. Вона складається з осіб, обраних членами підрозділів академії. Претендентами є вчені, які мають значні досягнення в інженерії чи технології.

Китайська інженерна академія — це своєрідний мозковий центр, з яким консультується уряд. Її мета — проводити дослідження та консультувати політиків щодо основних питань державної політики, що стосуються техніки та технологій. Зокрема, було проведено дослідження сталого енергетичного розвитку, сталого розвитку водних ресурсів, а також регіональні дослідження. Вона також відповідає за виконання програм, запропонованих урядом у цій сфері, та за міжнародне співробітництво. Китайська інженерна академія складається з восьми підрозділів: автомобільна механіка та інженерія, інформація та електроніка, хімія, металургія та матеріали, цивільне будівництво, гідравліка та архітектура, сільське господарство, навколишнє середовище, легка промисловість та текстиль, медицина та охорона здоров'я та інженерний менеджмент.

### **2.3.3 Науково-технологічні парки**

Центральний і провінційний уряди інвестували значні суми, щоб китайські приватні та державні компанії, як і іноземні фірми, могли брати участь у дослідженнях і розробках. Це не що інше, як сприяння розвитку місцевих технологій, щоб подолати технологічну залежність від зовнішнього світу. Китай прискорює відкриття науково-технологічних парків понад 20 років. 100 науково-технологічних парків сконцентровані навколо міст

першого рівня: регіони Пекіна, Шанхаю та дельти Янцзи, а також Гуанчжоу та Шеньчжень.

Парк високих технологій Чжанцзян у Шанхаї та науковий парк Чжунгуаньцунь у Пекіні є найвідомішими науково-технологічними парками. Кожен має власні кластери, тобто агломерації споріднених конкурентів, постачальників, клієнтів, державних науково-дослідних інститутів та університетів. Перший є центром для хімії, фармації та напівпровідників. Другий відомий інформаційними, космічними і біо-технологіями. Baidu, китайська пошукова система в Інтернеті, яка переважно домінує на китайському ринку, має штаб-квартиру в Чжунгуаньцунь у Пекіні. Чжунгуаньцунь об'єднує близько десяти різних наукових парків, таких як Хайдянь, перший парк, який у 1988 році було позначено програмою Torch, а також місце народження Lenovo. Парк Шеньчжень (Гуандун) і Індустріальний парк Сучжоу (Цзянсу) також добре відомий його індустріальну направленість.

Інкубатори є ще одним ключовим фізичним активом. Якщо у 2000 році було лише близько 100 інкубаторів, то у 2013 році їх кількість досягла 1500 (згідно з програмою Torch). У 2017 році ця цифра перевищила 8000. Усі ці парки залучили великі китайські та іноземні компанії. Наприклад, більшість найбільших фармацевтичних компаній світу відкрили центр досліджень і розробок у «Фармацевтичній долині» в рамках Парку високих технологій Чжанцзян у Шанхаї. У великих науково-технологічних парках розташовані першокласні університети (наприклад, Університет Цінхуа та Пекінський університет розташовані в межах периметру Чжунгуаньцунь), а також важливі державні дослідницькі центри. Деякі з них є хорошими екосистемами для стартапів. Наступним кроком може стати створення науково-технологічних парків за кордоном для розміщення китайських компаній.

### 2.3.4 Високотехнологічні стартапи і велика кількість єдинорогів

Нещодавно Китай посів перше місце в кількох рейтингах: зокрема, за кількістю наукових публікацій, кількістю поданих патентів і кількістю стартапів. Ці стартапи можна знайти в науково-технологічних парках, таких як Чжунгуаньцунь і Шеньчжень. Ximalaya є цікавим прикладом. Цей стартап був створений у 2012 році. Його діяльністю є інтернет-додаток, доступний зі смартфона, який дозволяє ділитися подкастом. Він заявляє про 80 мільйонів активних користувачів на місяць. Маючи 700 співробітників, у 2021 році його вартість оцінювали в 3,5 мільярда доларів. Він конкурує з іншими стартапами, такими як Qingting і Lizhi. Не дивно, що стартапи є цілями великих груп, які прагнуть отримати доступ до інновацій. Придбання стартапів широко практикується такими групами, як Alibaba і Tencent. Електронна комерція стала звичною для інвестування у велику кількість стартапів.

Багато китайських стартапів стали єдинорогами, тобто стартапами вартістю понад 1 мільярд доларів. У 2018 році в Китаї було 168 єдинорогів, вартість яких оцінюється в 628 мільярдів доларів. Вони представлені в багатьох секторах Китаю, що розвиваються: нові джерела енергії, фінансові технології, соціальні медіа, штучний інтелект, чисті технології, логістика, туризм, блокчейн і хмара.

Виникла низка стартапів у певних видах діяльності з високим технологічним змістом, таких як Інтернет, фармація, нові джерела енергії, електромобілі, автономні транспортні засоби, технології, що застосовуються у сфері фінансів та штучний інтелект. Китайські стартапи також з'явилися в автомобільному секторі та намагаються наслідувати успіх Tesla та BYD, такі як Faraday Future, Nio, Bytou, Xpeng Motors та WM Motorset. У китайській фармацевтиці такі стартапи, як Shanghai Blood Products, Zensun, BeiGene, Chi-Med і Wuxi Biologics, також прагнуть отримати визнання.

Діаспора відіграє ключову роль у стартапах. У таких галузях, як фармацевтика та біотехнології, саме хайгуї (китайці, які виїхали за кордон на кілька років) створили більшість стартапів у Китаї. Для багатьох китайських стартапів у галузі біотехнологій завдання полягає в тому, щоб перейти від стадії «швидкого послідовника» до стадії справжнього інноватора.

### **2.3.5 Технологія фінансування**

Китай поєднує прямі субвенції, фіскальну та податкову політику, банки та ринки капіталу. Першим джерелом фінансування технології є державні гроші. Державні субсидії надходять також на провінційний, муніципальний та районний рівні. Банки підтримують технологічні компанії через кредитування. Проте традиційне домінування державних банків, які віддають перевагу державним компаніям, є недоліком для приватних компаній — великих і малих. Крім того, через своє адміністративне походження вони не ризикують, якщо не мають надійних гарантій.

Іншим варіантом є венчурний капітал та інвестиції приватного капіталу. Це стосується в основному стартапів із ризикованими проектами. Китайські компанії залучають фінансування не лише від китайських інвесторів, компаній венчурного капіталу в Китаї близько 3500. Вони включають іноземні компанії, а також китайські компанії. Серед найбільших у нас є China Growth Capital, Shenzhen Capital Group, Suzhou Venture Group, UDG Capital, China Merchants Capital (дочірня компанія China Merchants Group), GGV Capital, Mirae Assets China, China Renaissance, Sequoia Capital China і Cowin Capital. Ці венчурні компанії охоплюють початкову стадію, середню стадію, пізню стадію та інвестиції у зростання.

Китайські технологічні компанії також отримують доступ до фінансування через фондову біржу. Першим був ChiNext — запущений на Шеньчженьській фондовій біржі в 2009 році. На Chi Next котирується понад 500 компаній. Існують ще два варіанти: Star Market, запущений у Шанхаї в

2019 році, і Пекінська фондова біржа, яка знову відкрилася в 2021 році (була закрита з 1952 року).

### 2.3.6 Збільшення інвестицій у дослідження та розробки китайських та іноземних компаній

За останні 15 років зростає кількість компаній, як державних, так і приватних, як китайських, так і іноземних, які займаються дослідженнями та розробками в Китаї. Щоб позиціонувати інвестиції Китаю, на рис. 2.3 показано інвестиції в дослідження та розробки провідних країн. У групі провідних промислово розвинених країн Китай здійснив найважливішу трансформацію з точки зору реальних витрат на НДДКР: за 20 років загальні витрати зросли з 40 мільярдів доларів США (у 2000 році) до 564 мільярдів доларів США (у 2020 році).

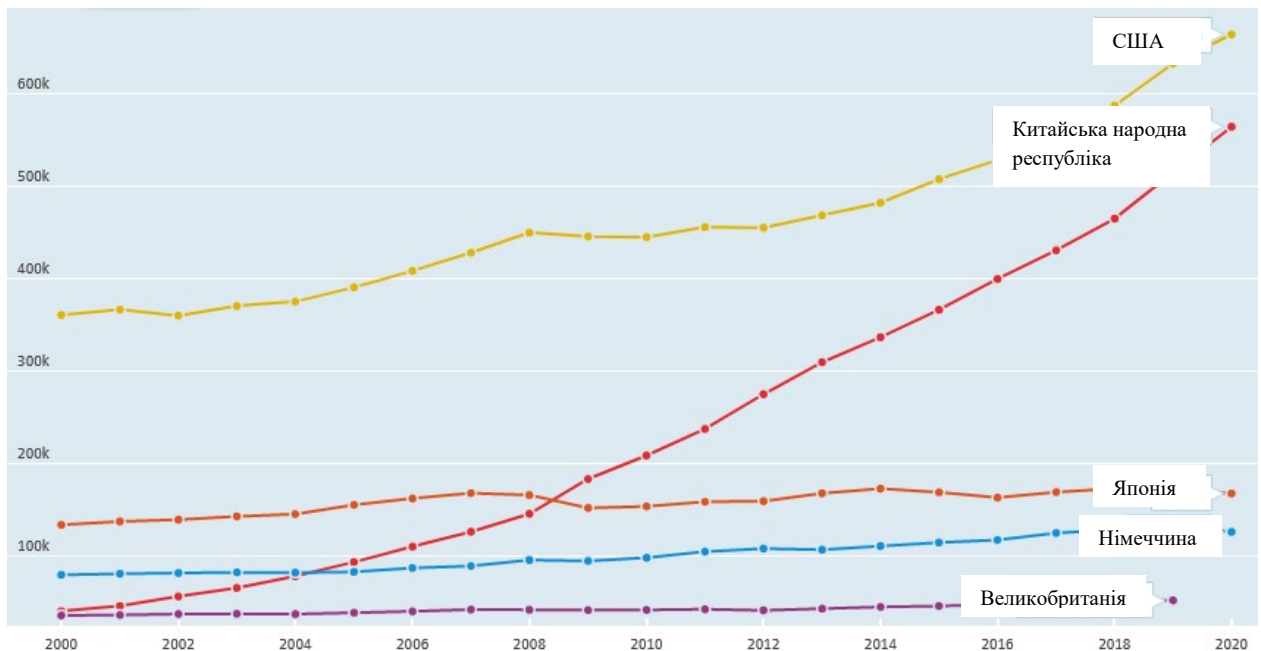


Рис.2.3 Валові внутрішні витрати на НДДКР, млн.дол.

Джерело: ОЕСР

У той самий період усі інші промислово розвинені країни, тобто Великобританія, Франція, Німеччина, Японія та США, також збільшили свої

витрати на НДДКР, але менш ніж у 2 рази, за винятком Південної Кореї та Тайваня. Південна Корея збільшила свій бюджет у 4 рази, а Тайвань – у 3,6 рази. Таким чином, США є єдиною країною у світі, яка все ще витрачає більше, ніж Китай, на дослідження та розробки. Проте на своїй нинішній траєкторії Китай випередить США протягом наступного десятиліття.

Інвестиції в дослідження та розробки в Китаї географічно дуже локалізовані: Пекін, Шанхай і провінції Гуандун, Чжецзян, Цзянсу, Шаньдун і Хубей — і, отже, знову переважно на узбережжі. Цей географічний поділ не новий. Влада запровадила програми (наприклад, «Політика руху на Захід» колишнього президента Цзян Цземіня), але все ще існують великі розбіжності між узбережжям і внутрішньою частиною країни. І цей розрив стосується не лише інвестицій у дослідження та розробки. Це також вірно для найкращих університетів, патентування, прямих іноземних інвестицій і високого ВВП на душу населення — усі вони зосереджені на узбережжі.

Інвестиції в дослідження та розробки включають як компанії, які виробляють продукцію (Huawei у телефонне обладнання, BYD у електромобілі, Sany у будівельне обладнання, Haier у побутову техніку чи Avic у аеронавтику), так і компанії, які працюють у нематеріальній сфері (наприклад, Tencent, номер два у світі за миттєвими повідомленнями). З точки зору людських ресурсів, у 2018 році в Китаї працювало 4,4 мільйона людей, які працювали в галузі досліджень і розробок, у тому числі 1,9 мільйона дослідників. Завданням для Китаю залишається трансформація цих масштабних інвестицій в інноваційний потенціал.

Китай виділяє менше ресурсів на фундаментальні дослідження, ніж інші промислово розвинені країни. Як згадувалося раніше, інвестиції у фундаментальні дослідження надто обмежені, щоб створити нові парадигми. На фундаментальні дослідження припадає 5% бюджетів Китаю — у порівнянні з 10–15% у країнах ОЕСР. США залишаються найбільшим інвестором у фундаментальні та прикладні дослідження у світі. Але, знову ж



таки, у Китаї все змінюється: у 2019 році цифра зросла до 6%. А в рамках 14-го п'ятирічного плану (2021–2025 роки) наближається позначки у 8%.

Приватні компанії є головним двигуном. Такі державні компанії, як Petro-China, China Railway і Aviation Industry Corporation of China (Avic), серйозно витрачають кошти на дослідження та розробки. Проте більшість інвестицій надходять від приватних компаній. Такі компанії, як Huawei та ZTE у телекомунікаційному обладнанні, Mindray у медичному обладнанні, Baidu, Alibaba та Tencent в Інтернеті, BYD у виробництві автомобілів, Trina Solar у фотоелектричних панелях, Haier та Hisense у побутовій техніці та навіть Sany у будівельній техніці, є в своїх галузях лідерами інвестицій у дослідження та розробки. Mindray, наприклад, була заснована в 1991 році в Шеньчжені; Компанія повідомляє, що протягом останніх десяти років вона присвятила 10% свого обороту R&D. Навіть у страховому секторі, який, строго кажучи, не є високотехнологічною галуззю, страхова компанія Ping An витрачає 1% свого обороту на дослідження та розробки (для легкого розпізнавання, штучного інтелекту в медицині, оцінки транспортних потоків тощо), налічує 24 000 співробітників у дослідженнях і розробках (із загальної кількості 326 000), і має портфоліо з 9500 патентів.

Що можуть зробити іноземні компанії? Такі компанії, як Ericsson або IBM, мають тривалий досвід проведення досліджень і розробок у Китаї. У рейтингу Fortune 500 за 2009 рік лише 98 компаній мали науково-дослідні центри в Китаї. У 2013 році кількість закордонних науково-дослідних центрів зросла до 1600 і продовжує зростати. З часом змінилися мотиви для створення науково-дослідного центру в Китаї. Як показано на рис. 2.4, починаючи з НДДКР, орієнтованих на витрати, компанії перейшли до НДДКР, керованих маркетингом, і тепер націлені на НДДКР, що керуються знаннями.

Перші іноземні компанії, які прийшли до Китаю для проведення досліджень і розробок, спочатку були мотивовані економічною перевагою. Їхня діяльність тоді була зосереджена на найбільш трудомістких видах

діяльності. Ці випадки були зосереджені в галузях, які вимагали трудомістких операцій тестування, наприклад програмне забезпечення та фармацевтика. Ericsson, SAP або Pfizer — хороші ілюстрації; ці компанії приїхали до Китаю для завершення розробки, тобто, по суті, для проведення випробувань за нижчою ціною, ніж у своїй країні. Більшість знань надійшло зі штаб-квартир у розвинених країнах. Оскільки вартість робочої сили зростає, цей фактор стає все менш актуальним, за винятком компаній, які вирішили розмістити свій центр тестування у віддалених районах, де вартість робочої сили все ще низька.

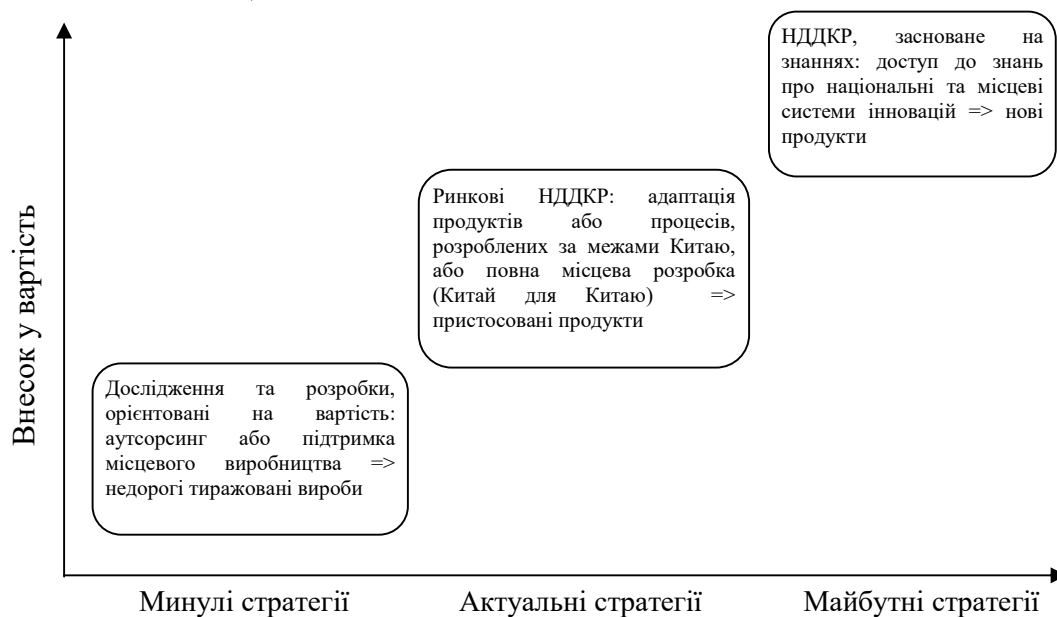


Рис. 2.4 Як змінювалися мотиви іноземних науково-дослідних центрів у Китаї

Оскільки технології, розроблені на Заході, не завжди відповідали внутрішнім умовам Китаю, постало питання створення науково-дослідного підрозділу для локалізації технологій. Це означає адаптацію технологій, спочатку розроблених іноземними компаніями на їхній національній території, до китайського ринку для задоволення місцевого попиту, спільної роботи з клієнтами, адаптації до місцевих ресурсів і відповідності місцевим стандартам і правилам. Це неможливо зробити дистанційно. Ця стратегія спочатку була найбільш поширеною в таких галузях, як автомобільна,

харчова, косметична та будівельних матеріалів. Наприклад, крем, розроблений L'Oréal для зменшення зморшок, не підходить китайському населенню, де старіння супроводжується плямами (а не зморшками). Виробникам автомобілів також часто доводилося змінювати дизайн своїх моделей із багажником седана або розтягувати свої моделі преміум-класу, щоб підвищити комфорт людей, які сидять ззаду, оскільки вони можуть дозволити собі мати водія.

### 2.3.7 Захисна нормативна база

У 1980 році Китай приєднався до Всесвітнього відомства інтелектуальної власності (ВВІВ), приєднався до Паризької конвенції в 1985 році та підписав Вашингтонський договір 1994 року про співпрацю в патентних справах, серед іншого. Як видно з таблиці 2.4, Китай приєднався до багатьох конвенцій і прийняв багато законів. Китай раніше ратифікував кілька міжнародних конвенцій.

Таблиця 2.4

#### Нормативна база Китаю

Рік	Конвенції/Закони
1980	Всесвітнє відомство промислової власності (ВОІВ)
1985	Конвенція Паризького союзу про охорону промислової власності
1989	Мадридська угода щодо міжнародних реєстрацій торгових марок
1991	Указ про захист програмного забезпечення
1992	Бернська конвенція про охорону літературних і художніх творів
1993	Женевська конвенція про охорону прав виробників фонограм
1994	Вашингтонський договір про патентну кооперацію
2000	Редакція Закону про патенти 1984 року
2001	Редакція Закону про бренди 1982 року
2001	Редакція Закону про авторське право 1990 року

Внутрішнє законодавство Китаю тепер вважається частиною кількох міжнародних конвенцій щодо патентів, торгових марок і авторського права. Вступ Китаю до СОТ (2001) супроводжувався діями китайського уряду, спрямованими на зменшення порушень інтелектуальної власності. Наприклад, існують китайські правила (як національні, так і провінційні) щодо винагороди для винахідників. Існують також позови за порушення (адміністративні, цивільні, кримінальні та митні). Проте практику копіювання іноземних технологій не викорінено.

Китай крок за кроком запроваджує компоненти, необхідні для створення національної системи інновацій. Рисунок 2.5 пропонує інтегровану перспективу керівництва уряду та ролі різних зацікавлених сторін.



Рис. 2.5 Китайський уряд як провідник для створення технологій

## Висновки до розділу 2

Висвітлено різноманітні галузі, де Китай встановив лідерство, галузі, де країна має серйозні варіанти на майбутнє, і галузі, у яких країні буде важче досягти успіху в порівнянні із Заходом.

Особливий акцент зроблено на ролі китайської влади як верховного диригента, а також на ролі компаній (державних, а також приватних та іноземних), які повинні діяти як дисципліновані виконавці і залишатимуться в грі, якщо будуть підтримувати свою позицію за правилами, написаними державою.

Запропоновано напрацювання щодо концепції національної системи інновацій. Пояснюються сім складових, необхідних для того, щоб країна приступила до створення технологій, і застосування цієї структури. Так основними компонентами китайської національної системи інновацій є ефективна система освіти, Китайська академія наук, науково-технологічні парки, високотехнологічні стартапи і велика кількість єдинорогів, технологія фінансування, збільшення інвестицій у дослідження та розробки китайських та іноземних компаній, захисна нормативна база

Дослідження в університетах і громадських дослідницьких центрах почали розвиваються в напрямках публікації наукових статей та створення спін-офів: стартапів і єдинорогів.

Все більша кількість компаній з різними профілями виділяють ресурси на дослідження та розробки, фінансуючи інноваційну діяльність. Вони знайшли оптимальні місця для проведення своєї діяльності в численних наукових і технологічних парках, з метою перебування в симбіотичних стосунках з іншими учасниками інновацій.

## РОЗДІЛ 3

### ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КИТАЮ

#### 3.1. Оцінка сучасного стану китайської економіки

Оскільки китайська економіка рухається від високошвидкісного зростання до високоякісного розвитку, раптовий спалах COVID-19 створив невизначеність у майбутньому. Через вплив пандемії світова економіка загрузла в глибокій рецесії. Жорстке відокремлення глобального промислового ланцюга завдало важкого удару по глобалізації, ще більше посилило рецесію реальної економіки, збільшило закриття підприємств і безробіття, і знову замкнуло світову економіку в зоні низького зростання. Зіткнувшись із викликом COVID-19, важливо оцінити китайську економіку, зрозуміти майбутні тенденції в науці та технологіях і вдосконалити національну інноваційну систему. Усе це є невідкладними питаннями, які необхідно вирішити для сприяння інноваційному розвитку в Китаї.

##### 3.1.1 Зростаюча економіка та підвищення міжнародного статусу

У період з 1978 по 2021 рік ВВП Китаю зріс зі 149,5 мільярдів доларів США до 18 трильйонів доларів США, зареєструвавши середньорічні темпи зростання в 9,5%, що втричі перевищує середній світовий показник. Частка Китаю у світовій економіці зросла з 1,8% до 16%, а його світовий економічний рейтинг піднявся з 12-го на 2-е місце. Десятиліттями Китай вносив понад 30% у світове економічне зростання, створивши диво в історії розвитку людства (рис. 3.1).

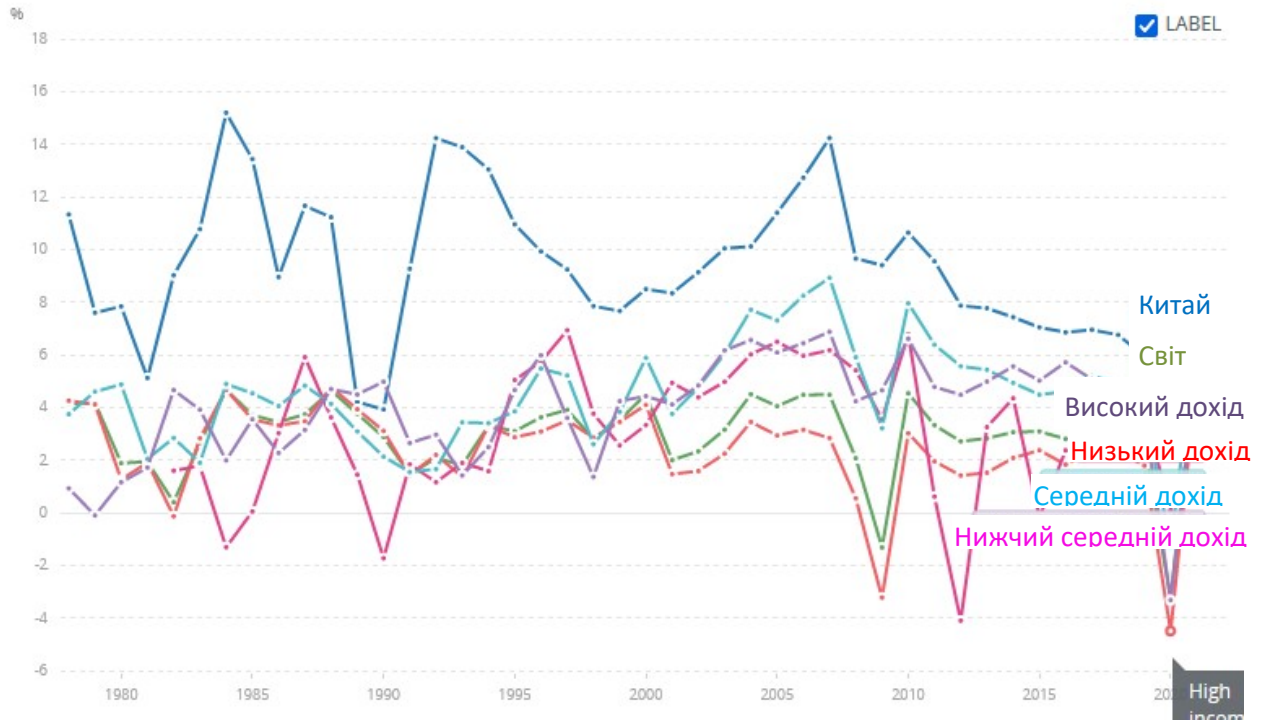


Рис. 3.1 Зростання ВВП: показники Китаю порівняно із середніми показниками світу та різними типами економік.

Джерело: *worldbank.org*

### 3.1.2 Від крайньої бідності до доходу вище середнього

На початкових етапах реформ і відкритості Китай був країною з низьким рівнем доходу на межі крайньої бідності. З ВВП на душу населення лише 156 доларів США, китайці ледь могли задовольнити свої основні потреби в їжі та одязі. У 1998 році Китай вирвався з пастки низьких доходів і приєднався до країн з доходом нижче середнього. У 2012 році Китай став країною з доходом вище середнього, а його ВВП на душу населення перевищив 10 000 доларів США в 2019 році. Передбачається, що приблизно до 2025 року Китай приєднається до лав країн з високим доходом. Навпаки, переважна більшість економік, які раніше разом із Китаєм належали до категорії низьких доходів, залишаються країнами з низькими доходами. Візьмемо, наприклад, Африку та Індію. ВВП на душу населення в Африці становив 755 доларів США в 1998 році, а в Китаї – 775 доларів США, тому

вони були дуже схожі на ранніх етапах свого економічного підйому. У випадку Індії 40 років тому її ВВП і світовий рейтинг були вищими, ніж у Китаю. Однак у 2021 році ВВП на душу населення Китаю досяг середнього рівня доходу в 12 556 доларів США, тоді як в Африці він становив 1645 доларів США, а в Індії – 2277 доларів США (рис. 3.2). Обидві економіки все ще перебувають в пастці низьких доходів і на ранній стадії індустріалізації.

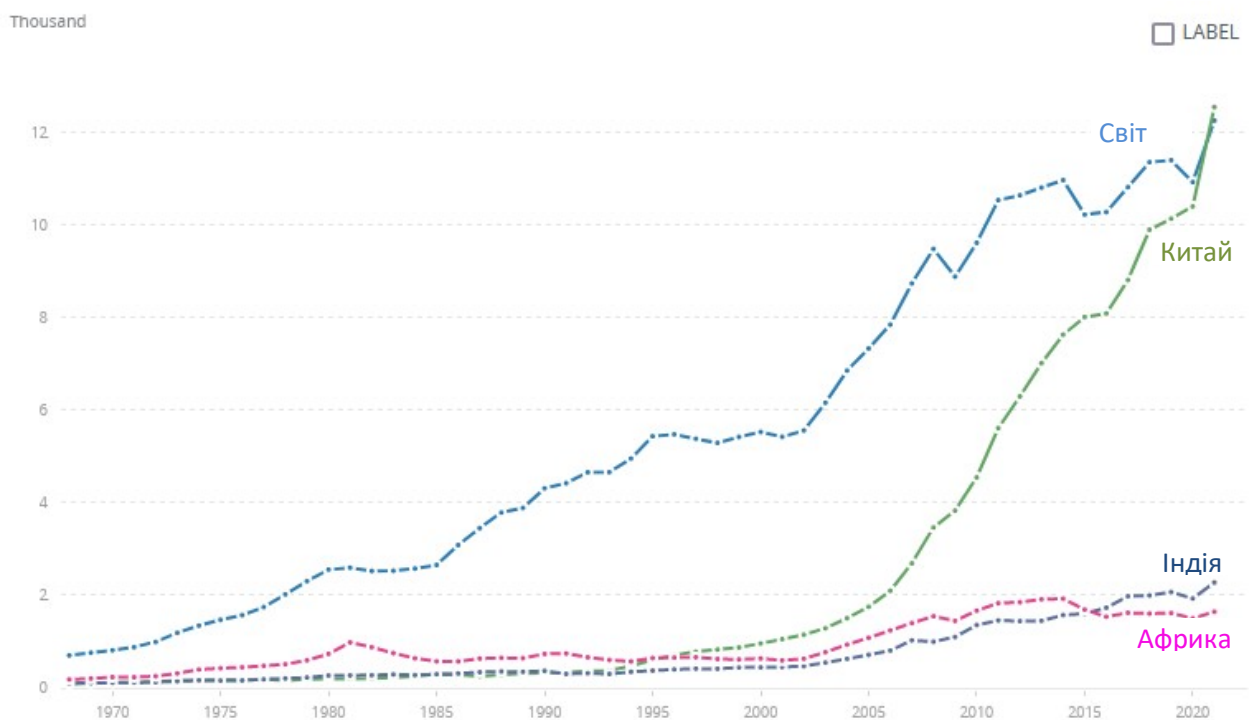


Рис. 3.2 ВВП на душу населення (тис.дол.)

Джерело: *worldbank.org*

### 3.1.3 Особливий шлях індустріалізації: продовження вдосконалення економічної структури та модернізація

Усвідомлюючи вплив індустріалізації на швидке зростання, Китай доклав постійних зусиль для просування індустріалізації. Серед змін в економічній структурі вторинна промисловість становила значну частку економіки і служила двигуном для високошвидкісного зростання; частка первинної промисловості в економіці скоротилася; третинна промисловість



неухильно розширювалася в масштабах; продуктивність праці зросла, а промислова структура покращилася (рис. 3.3). Завдяки повній промисловій системі Китай зараз є найбільшою країною-виробником у світі, на частку якої припадає 19,8% світового виробництва. Базове завершення індустріалізації є монументальним досягненням у прагненні Китаю швидко йти в ногу з часом.

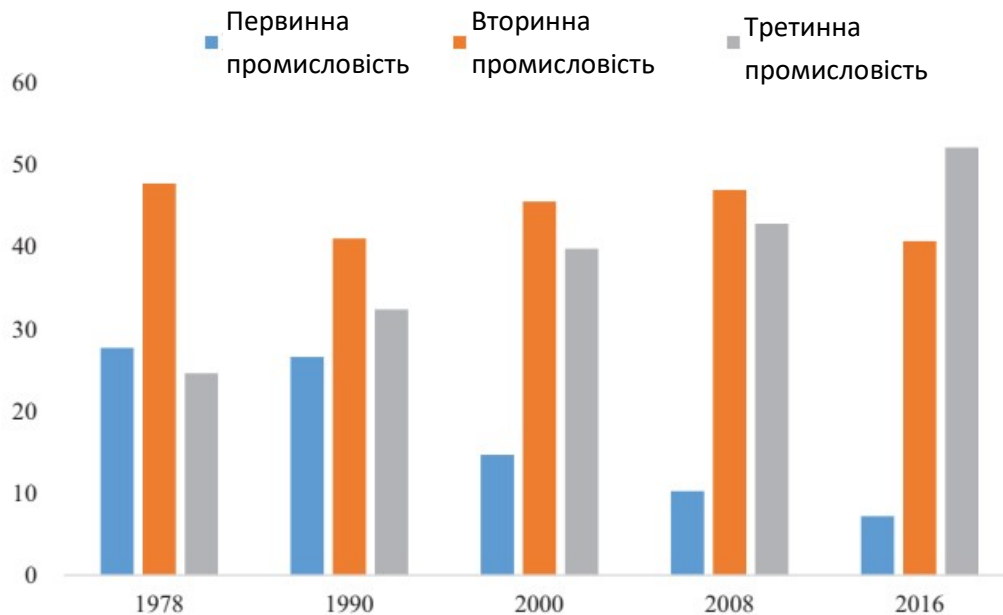


Рис. 3.3 Зміни в промисловій структурі Китаю: відсоток типів промисловості

Процес індустріалізації Китаю різко контрастує з процесом індустріалізації Індії (рис. 3.4).

З кінця 1960-х років частка вторинної промисловості в китайській економіці завжди перевищувала 40%, що призвело до суттєвого зниження частки сільського господарства та масового переміщення робочої сили з сільської місцевості. Частка сільського населення в робочій силі знизилася з 70% до менше ніж 30%, а продуктивність праці продовжувала значно зростати. В Індії частка вторинної промисловості залишилася на рівні близько 30%, а сільська робоча сила, яка повільно мігрувала, все ще становить 50% від загальної зайнятості. Через повільний прогрес Індії в

модернізації промислової структури країна не змогла скористатися перевагами високошвидкісного зростання, викликаного індустріалізацією.

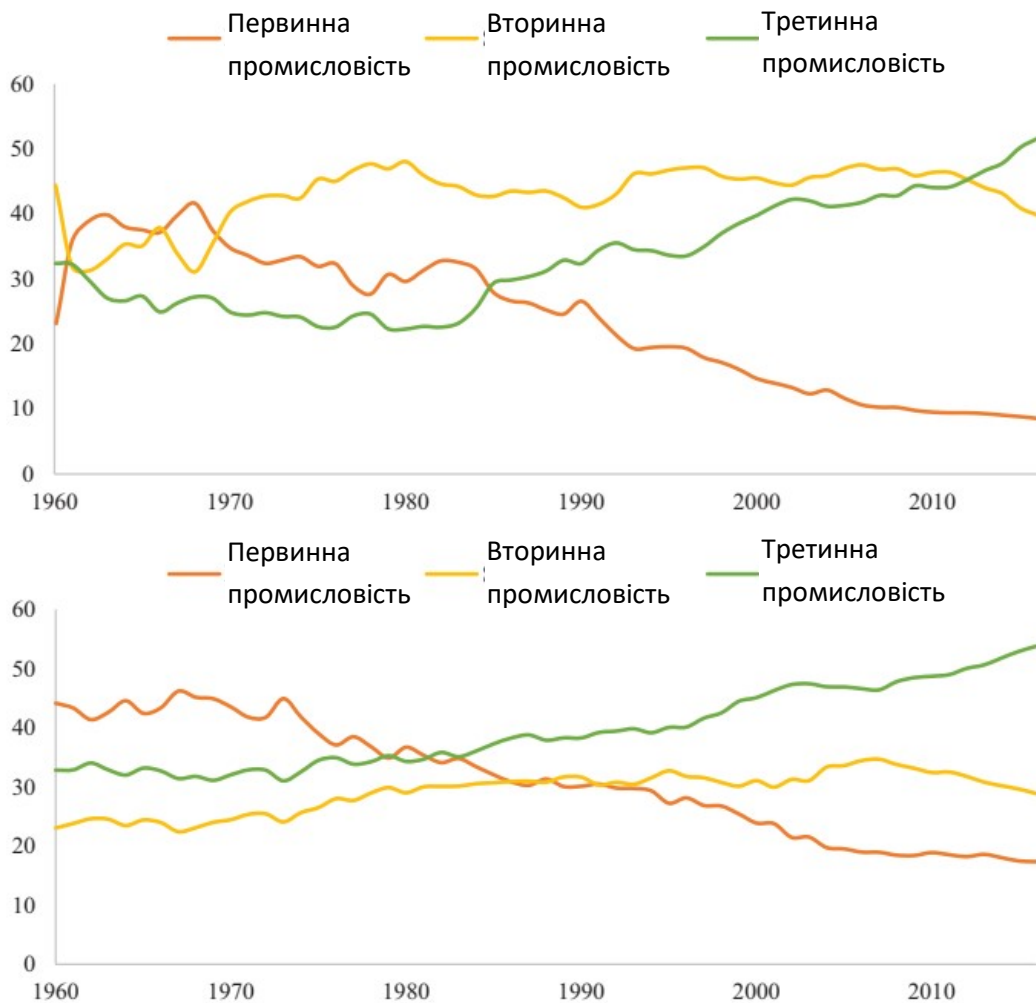


Рис. 3.4 Промислові структури, 1960–2016: Китай (угорі) та Індія (внизу)

Сорок років тому Індія була економічно розвинутішою за Китай. Сьогодні економіка Китаю в чотири рази перевищує економіку Індії як у сукупному вираженні, так і в розрахунку на душу населення. Дві країни знаходяться на дуже різних етапах розвитку.

Після більш ніж 40 років стійкого високошвидкісного зростання Китай фактично завершив свою індустріалізацію. Нижче наведено три приклади фундаментальних змін в економічному розвитку Китаю.

По-перше, у 2012 році третинна промисловість Китаю перевершила вторинну промисловість і вперше стала найбільшим сектором національної економіки. Додана вартість третинного сектора становила понад 50% ВВП у 2015 році. Перехід китайської економіки від домінування вторинної промисловості до домінування третинної промисловості очевидний.

По-друге, у 2011 році рівень урбанізації Китаю досяг 51,3%, вперше перевищивши 50%. У 2014 році в містах було створено більше робочих місць, ніж у сільській місцевості, і міські робочі місця становили 50,9% від загальної зайнятості. Сорок років тому Китай все ще був традиційним і відсталим сільським суспільством із рівнем урбанізації лише 18%. Сьогодні воно перетворилося на сучасне урбанізоване суспільство з фундаментальними змінами в соціальній динаміці.

По-третє, рівень кінцевого споживання зріс до 51,2% у 2014 році, а його внесок в економічне зростання зріс до 50,2%. Довгострокова модель економіки Китаю, заснована на інвестиціях, зазнала фундаментальних змін.

Усі ці статистичні дані показують, що Китай рухається від стадії високошвидкісного зростання до стадії високоякісного розвитку, закріплюючи здобутки індустріалізації та наполягаючи на переході до постіндустріалізації.

### **3.1.4 Тенденція стабільного зростання та сприятлива довгострокова траєкторія**

Пандемія COVID-19 серйозно підірвала світову економіку. У своєму огляді світової економіки Міжнародний валютний фонд (МВФ) передбачав, що 2020 року глобальний ВВП скоротиться на 4,4%, при цьому розвинені економіки впадуть на 5,8%, економіка США – на 4,3%, економіка країн єврозони – на 8,3%, економіка Великобританії на 9,8%, ринки, що розвиваються, на 3,3% та економіка Індії на 10,3%.

МВФ також погіршив прогноз зростання глобального ВВП з 4,4% до 3,6% в 2022 році через воєнну агресію росії.

Це найгірша світова рецесія з часів Великої депресії, і шлях до глобального економічного відновлення, ймовірно, буде довгим і важким. Економіка Китаю серйозно постраждала від пандемії: вона впала на 6,8% у першому кварталі, але швидко відновилася до зростання на 3,2% у другому кварталі та 4,9% у третьому кварталі (рис. 3.5). Згідно з прогнозами Інституту кількісної та технологічної економіки Китайської академії соціальних наук, економічне зростання Китаю сягне 6,5% у четвертому кварталі та 2,9% за весь рік. Такі сильні показники серед найбільших економік світу є свідченням стійкості китайської економіки.

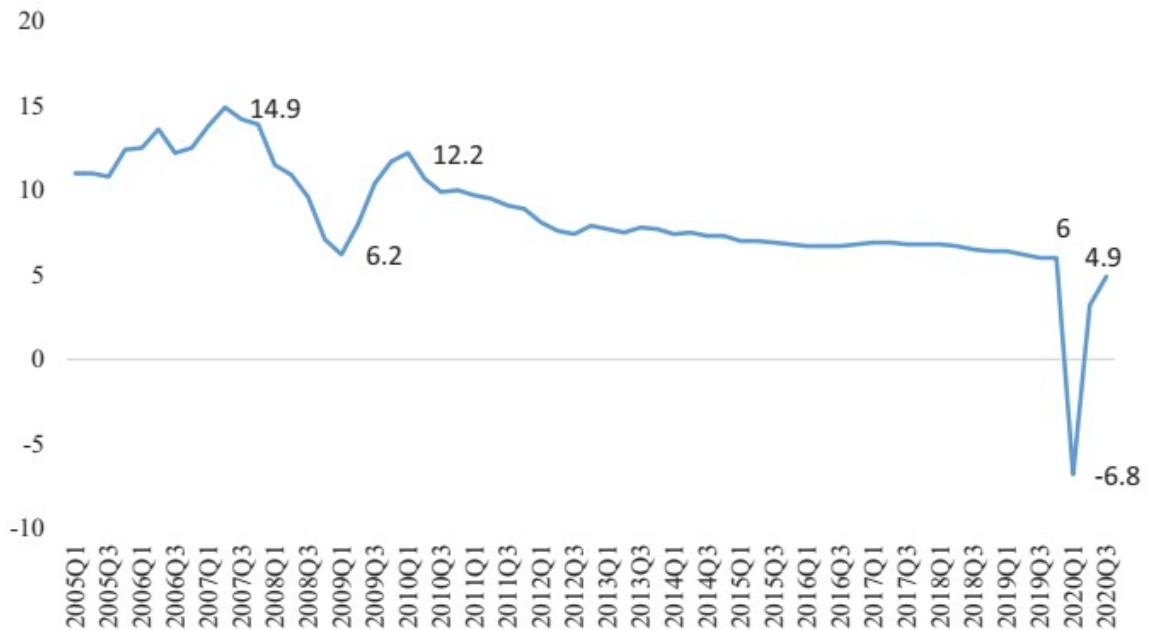


Рис. 3.5 Щоквартальне зростання ВВП Китаю

На Всекитайських зборах народних представників і Народній політичній консультативній конференції Китаю в травні 2020 року Генеральний секретар Сі Цзіньпін розповів про важливість наукового аналізу та розуміння загальної тенденції розвитку та комплексного, довгострокового погляду на економічну ситуацію. В умовах пандемії COVID-19 і змін, небачених за століття, три основні тенденції економічного розвитку Китаю триватимуть.

По-перше, китайська економіка перебуває в процесі зміни моделі зростання, оптимізації економічної структури та зміни драйверів зростання, і все ще перебуває на етапі переходу від високошвидкісного зростання до високоякісного розвитку.

Незважаючи на проблеми в китайській економіці, які накопичилися за останні 40 років після реформ і відкритості, Китай є однією з небагатьох країн, яка фактично завершила процес індустріалізації. Роблячи великі кроки в ногу з часом, Китай став другою за величиною економікою світу. У 2010 р. зростання економіки досягло двозначних показників у 10,6%, а потім почало сповільнюватися. З 2015 по 2019 рік економічне зростання залишалося в діапазоні 6%–7%, демонструючи, що Китай перейшов від стадії високошвидкісного зростання до стадії середньо-високошвидкісного зростання, що свідчить про міцну основу для підтримки розвитку в майбутнє.

По-друге, Китай все ще стикається з труднощами та викликами, породженими взаємопов'язаними структурними, інституційними та циклічними проблемами.

Головною проблемою, з якою стикається Китай, є, звичайно, уповільнення. Трійця, яка є рушійною силою економічного зростання, — інвестиції, споживання, імпорт і експорт — значно скоротилася з четвертого кварталу 2019 року. Економічне зростання Китаю вже давно обумовлюється інвестиціями. За останні 40 років капітал склав 60% ВВП Китаю. З одного боку, постійний внесок масивних інвестицій дозволив Китаю підтримувати високі темпи зростання та стати другою за величиною економікою світу. З іншого боку, інвестиційна економіка стикається з серйозним випробуванням: різким падінням інвестиційної ефективності та серйозним надлишком потужностей.

На етапі високошвидкісного зростання зростання на 1 одиницю ВВП вимагало близько 2,5 одиниць інвестицій, але зараз збільшення на 1 одиницю ВВП вимагає 8 одиниць інвестицій. Таким чином, інвестиції стали неефективними і навіть призвели до негативних наслідків.

Китай взявся за вирішення проблеми надлишкових потужностей наприкінці 1990-х років, але безрезультатно. Розширення надлишкових потужностей стало постійною проблемою китайської економіки. В останні роки рівень використання виробничих потужностей Китаю становив лише близько 76%, що значно нижче відповідного діапазону. Це призвело до зростання ризиків безнадійної заборгованості в банківському секторі та зниження корпоративних прибутків.

Зі сказаного вище ми бачимо, що модель високошвидкісного зростання за рахунок інвестицій більше не є стійкою. У той же час економічне зростання Китаю також стикається з деякими довгостроковими проблемами, такими як зменшення демографічних дивідендів, збільшення розриву в доходах і зростання енергетичних і екологічних обмежень. Існує нагальна потреба у переході від зростання, що керується факторами, до зростання, яке керується інноваціями.

По-третє, значні інституційні переваги Китаю, міцна промислова база та величезний внутрішній ринок залишаються незмінними.

У Китаї повна індустріальна система, величезний внутрішній ринок і велика кількість високоосвіченого населення. Країна проходить швидкий процес індустріалізації, інформатизації, урбанізації та модернізації сільського господарства. Нові економічні чинники з'являються або швидко зростають у високотехнологічних галузях, виробництві обладнання та стратегічних галузях, що розвиваються. За останні роки коефіцієнт Енгеля в Китаї знизився з 60% на початку реформи та відкритості до менш ніж 30%. Попит на послуги (транспорт, зв'язок, культура, освіта, охорона здоров'я тощо) у споживанні домашніх господарств зростає швидше, ніж у традиційній формі матеріального споживання (їжа, одяг, житло тощо), що свідчить про фундаментальну зміну структури споживання. Продемонструвавши надзвичайну інституційну силу під час пандемії COVID-19, роль Китаю в підтримці світового економічного зростання може тільки посилюватися.

### 3.1.5 Сприяння переходу від факторного розвитку до інноваційного розвитку

Протягом останніх 40 років китайська економіка зберігала високі темпи зростання, але вона зосереджувалася головним чином на масштабах і мала низьку ефективність. Проаналізувати основні фактори, що впливають на економічне зростання Китаю, можемо за допомогою класичної моделі зростання Солоу.

Модель Солоу показує чи існує тривалий ріст у довгостроковому періоді, чи зрештою зростання вичерпується, який існує зв'язок між зростанням та інвестиціями/заощадженнями.

Припущення:

1. Населення зростає з постійною швидкістю  $g$ . Отже, поточне населення (представлене  $N$ ) і майбутнє населення (представлене  $N'$ ) пов'язані через рівняння зростання населення

$$N' = N(1+g) \quad (3.1)$$

Якщо поточна популяція становить 100 осіб, а темп її зростання становить 2%, майбутня популяція дорівнює 102.

2. Усі споживачі в економіці заощаджують постійну частку, « $s$ » своїх доходів, а решту споживають. Таким чином, споживання (позначене  $C$ ) і випуск (позначене  $Y$ ) пов'язані через рівняння споживання

$$C = (1-s)Y \quad (3.2)$$

Якщо споживач отримує 100 одиниць продукції як дохід, а норма заощаджень становить 40%, тоді споживач споживає 60 одиниць і заощаджує 40 одиниць.

3. Усі фірми в економіці виробляють продукцію, використовуючи ту саму технологію виробництва, яка використовує капітал і працю як ресурси. Таким чином, рівень виробництва (представлений  $Y$ ), рівень капіталу (представлений  $K$ ) і рівень праці (представлений  $L$ ) пов'язані через рівняння виробничої функції

$$Y = aF(K,L) \quad (3.3)$$

Модель зростання Солоу припускає, що виробнича функція демонструє постійну віддачу від масштабу. За такого припущення, якщо ми подвоїмо рівень капіталу і подвоїмо рівень праці, ми точно подвоїмо рівень виробництва. В результаті більша частина математичного аналізу моделі Солоу зосереджена на випуску на працівника та капіталі на працівника замість сукупного виробництва та сукупного капіталу.

4. Поточний запас капіталу (позначений  $K$ ), майбутній запас капіталу (позначений  $K'$ ), швидкість амортизації капіталу (позначена  $d$ ) і рівень капітальних інвестицій (позначений  $I$ ) пов'язані через рівняння накопичення капіталу

$$K' = K(1-d) + I \quad (3.4)$$

Розв'язування моделі росту Солоу:

1. У нашому аналізі ми припускаємо, що виробнича функція набуває форми:

$$Y = aK^b L^{1-b}, \text{ де } 0 < b < 1 \quad (3.5)$$

Коефіцієнт  $b$  є часткою капіталу.

2. Продуктивність на одного працівника визначається наступним рівнянням

$$y = ak^b, \quad (3.6)$$

де  $y = Y/L$  - виробництво на одного працівника

$k = K/L$  - запас капіталу на одного працівника

3. За припущенням конкурентної рівноваги отримуємо:

Тотожність доходів і витрат виконується як умова рівноваги

$$Y = C + I \quad (3.7)$$

Бюджетне обмеження споживача

$$Y = C + S \quad (3.8)$$

Тому в рівновазі

$$I = S = sY \quad (3.9)$$



## 4. Рівняння накопичення капіталу

$$K' = (1-d)K + sY \quad (3.10)$$

Результат аналізу основних факторів, що впливають на економічне зростання Китаю представлений в Таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

## Декомпозиція факторів, що впливають на економічне зростання Китаю

Рік	Зростання ВВП	Капітал			Робоча сила			Загальна факторна продуктивність		
		Темп зростання	Ставка внеску	Ступінь внеску	Темп зростання	Ставка внеску	Ступінь внеску	Темп зростання	Ставка внеску	Ступінь внеску
1979–1985	10.2	11.5	67.5	6.9	3.3	12.9	1.3	2.0	19.6	2.0
1986–1995	10.0	11.2	67.2	6.7	3.2	12.8	1.3	2.0	20.0	2.0
1996–2000	8.6	10.5	73.6	6.3	2.2	10.1	0.9	1.4	16.3	1.4
2001–2005	9.8	6.7	40.9	4.0	0.7	3.0	0.3	5.5	56.1	5.5
2006–2010	11.2	9.4	50.3	5.6	0.4	1.5	0.2	5.4	48.2	5.4
2011–2015	7.8	7.0	54.2	4.2	0.2	1.0	0.1	3.5	44.9	3.5
1979–2015	9.7	9.6	59.7	5.8	1.8	7.3	0.7	3.2	33.0	3.2

Результати показують, що внесок капіталу у ВВП досягає 60%, тоді як внесок сукупної факторної продуктивності (СФП) становить лише 33%. Характер факторно-орієнтованої моделі розвитку очевидний.

Після світової економічної кризи 2008 року темпи економічного зростання Китаю продовжували сповільнюватися. Що стосується попиту, то три рушійні сили: інвестиції, споживання, імпорт і експорт втратили силу, а довгострокові та короткострокові проблеми значно зросли. Таким чином, традиційна модель факторного розвитку більше не є стійкою, і потреба сприяти економічним перетворенням та модернізації є гострою.

Економічне зростання Китаю має перейти від головного стимулювання інвестиціями та експортом до водночас споживання, інвестицій та експорту,

від опори переважно на вторинну промисловість до збалансованого внеску первинних, вторинних і третинних галузей, має перейти від політики збільшення споживання матеріальних ресурсів, до підвищення якості робочої сили та інновацій в підходах до управління. Тобто розвиток має змінитися від факторів до інновацій.

Розглядаючи в контексті трьох ключових факторів на стороні пропозиції (капітал, праця та СФП), метою розвитку, орієнтованого на інновації, є підвищення СФП.

Аналіз факторів, які відігравали ключову роль у СФП китайської економіки визначив п'ять ключових факторів, що підтримують зростання: урбанізація і трудова міграція; переливний ефект іноземних технологій; покращення людського капіталу; науково-технічний прогрес і процес маркетингу (рис. 3.6).

За останні 40 років після реформи та відкритості ці п'ять факторів зробили найбільший внесок у СФП Китаю:

1. Урбанізація та трудова міграція. Рівень урбанізації Китаю зріс з 18% до 60%, частка робочої сили в сільській місцевості впала з 70% до менш ніж 30%, і відбулося широкомасштабне переміщення робочої сили з первинної промисловості в промисловість вторинної та третинної галузі. Продуктивність праці вторинної та третинної промисловості Китаю в 4 рази та 3,5 рази вища, ніж у первинному секторі відповідно. Ця широкомасштабна трудова міграція оптимізувала розподіл трудових ресурсів і значно підвищила продуктивність праці в суспільстві.



Рис.3.6 Декомпозиція СФП Китаю, 1995–2015 рр.

2. Побічний ефект іноземних технологій. Китай твердо налаштований сприяти відкриттю, залученню та використанню іноземних інвестицій. В результаті технологічні стандарти промислового сектора помітно покращилися. Технології та знання спричинили позитивні побічні ефекти та створили велику кількість кваліфікованих промислових робітників.

3. Покращення людського капіталу. Китай надає великого значення культурі та освіті. Керуючись стратегією пожвавлення країни через науку та освіту, країна продовжує збільшувати інвестиції в освіту. Помітно зріс валовий рівень охоплення університетів, наукова грамотність населення помітно покращилася, а чисельність науково-технічної робочої сили вже кілька років поспіль займає перше місце у світі.

4. Науково-технічний прогрес. Китай вважає науку і техніку основною продуктивною силою. Завдяки постійним інвестиціям у науку та технології, які вже є вищими, ніж у середньому по країнах ОЕСР, вона значно

підвищила свою наукову та технологічну потужність і зараз займає одне з перших місць у світі за виробництвом наукових робіт, патентів та іншої інтелектуальної продукції. Зараз наука і техніка відіграють все більшу роль в економічному розвитку країни.

5. Процес маркетингу. У 1992 році Китай поставив за мету побудову соціалістичної ринкової економіки і розпочав реформу планової системи економіки. Зміцнення інститутів і механізмів ринкової економіки та вивільнення дивідендів від реформ значно підвищили суспільну продуктивність.

Зазначені вище п'ять факторів залишаються ключовою рушійною силою майбутнього економічного розвитку, а також основним важелем для розвитку, орієнтованого на інновації.

### **3.1.6 Шлях просування науково-технічних інновацій у Китаї**

Грунтуючись на прогнозах щодо технологічних тенденцій і висновках досліджень найбільших країн світу, можна зробити висновок, що майбутня науково-технічна система буде очолюватись новим поколінням інформаційних і мережевих технологій, включаючи біотехнології, нові джерела енергії та нові матеріали. Це відображає основні тенденції та напрямки поточної науково-технічної революції та промислової трансформації. Нове покоління інформаційно-мережевих технологій, технологій біомедицини та охорони здоров'я та нові енергетичні технології можуть бути широко застосовані в найближчі 2–3 роки.

Новий виток науково-технічної революції стрімко зароджується і демонструє такі особливості:

– Значні прориви та розробки в наукових дослідженнях вже на горизонті, і почнуть з'являтися нові форми загальних наук і навіть нові наукові системи.

– Багато проривів і кластерів з'являться одночасно в передових технологіях, що призведе до скорочення життєвих циклів технологій.

– Диверсифікована та глибока інтеграція наукових і технологічних інновацій і розмиті дисциплінарні межі сприятимуть інтеграції людини, кібер-фізики та все більше об'єднуюватимуть фізичні, цифрові та біологічні сфери.

– Відбувається парадигмальна революція в науці, технологіях та інноваціях, що спричиняє значні зміни в дослідницьких організаціях і призводить до більш індивідуалізованих, відкритих, мережових та кластерних досліджень та інноваційної діяльності.

– Проривні інновації поширюються у великих масштабах, пронизуючи суспільство на багатьох рівнях і справляючи глибокий вплив на засоби суспільного виробництва. Вони є поштовхом до революційних змін у наших засобах виробництва, бізнес-моделях, способі життя, способі навчання та мислення.

– Наукові та технологічні інновації є дуже складними та мінливими та мають величезний вплив на економічний та соціальний розвиток. Це знищить старі продуктивні сили та відносини та посилить напругу між традиційною інституційною системою та новими суспільними продуктивними силами в Китаї. Це висунуло нові вимоги до інновацій у науково-технічній системі.

Глобальна конкуренція в науці та технологіях загострюється, особливо між державами, що розвиваються, і відомими державами. Зміни в глобальній системі науково-технічного управління та міжнародному порядку прискорюються, і Китай стане важливим учасником глобального науково-технічного управління. Тим не менш, Китай все ще значно відстає від розвинених країн у створенні інноваційної національної системи та стикається з багатьма ризиками та проблемами.

### **3.2 Рекомендації щодо політики інноваційного розвитку Китаю**

Інноваційний розвиток вимагає подальшого поглиблення реформ для побудови сучасної національної інноваційної системи та сприяння синергії між різними інноваційними суб'єктами. Зміцнюючи фундаментальні дослідження та вдосконалюючи базову систему, також важливо шукати більше проривів у основних технологіях. Необхідно докласти зусиль для створення ефективного механізму міжгалузевої координації, покращення наукової, технологічної та інноваційної політики та підвищення СФП.

#### **3.2.1 Поглиблення реформи адміністративних інститутів та активна трансформація функцій влади**

Ключ до сприяння структурній реформі на стороні пропозиції, активізації ринку та мотивації підприємств полягає в належному регулюванні відносин між урядом і ринком. Оскільки пропозиція традиційних факторів виробництва (таких як капітал і праця) показала зменшення віддачі від масштабу, нові фактори виробництва (інформація, технології, інновації, управління, дані тощо), представлені СФП, повинні бути використані для підтримки темпу зростання в майбутньому. Культивування, розвиток і зростання цих нових чинників вимагають спокійного та вільного ринкового середовища. Таким чином, уряд повинен зробити трансформацію функцій центром адміністративної реформи та встановити розумну межу між урядом і ринком шляхом створення юридично обов'язкових «списків мандатів», «негативних списків» і «списків обов'язків», щоб запобігти уряду ухилятися від виконання обов'язків або перевищувати їх, а також мінімізувати роль уряду в управлінні та нагляді за справами мікрорівня. У той же час для подальшої оптимізації адміністрування та делегування повноважень необхідно створити надійний адміністративний механізм із належними системами стримувань і противаг між повноваженнями уряду щодо

прийняття рішень, виконавчими та наглядовими повноваженнями. Також важливо ще більше відкрити та активізувати ринок, щоб повною мірою використовувати його сприятливий ефект і вирішальну роль у розподілі ресурсів. Необхідно встановити ринкові механізми для формування ціни, передачі витрат і прибутку від інвестицій. Ринок повинен відігравати керівну роль у сприянні організації галузей, продукції та проектів, встановленні технічних маршрутів і напрямків, а відсталі та надлишкові потужності повинні бути усунені ринковими засобами. Програми «масового підприємництва та інновацій» і ринкова діяльність приватного капіталу повинні розвиватися, щоб стимулювати розвиток ринку та стимулювати споживання. Слід уникати практики «замикання ринку в клітці влади».

### **3.2.2 Ліквідація монополій, реформування системи державних підприємств і створення ринкового середовища для повної та справедливої конкуренції**

Як світова історія, так і економічна теорія довели, що монополія не лише загострить ринкові суперечності та перешкодить модернізації та трансформації промисловості, але й стримає інновації в технологіях та менеджменті. Це також може посилити соціальну напругу, порушити ефективність розподілу ресурсів і вплинути на справедливий розподіл суспільного багатства. На даний момент два фактори серйозно перешкоджають науково-дослідній діяльності китайських підприємств: недалекоглядна поведінка та акти монополії. У той же час, через існування монополістичної промислової політики в поєднанні з низьким ступенем відкритості для приватного капіталу в телекомунікаційному та інших секторах послуг, приватним інвесторам важко увійти в ці конкурентні сфери, що не тільки впливає на ефективний розподіл ресурсів, а й заважає приватному капіталу відігравати свою важливу роль. Що ще важливіше, така несправедлива система розвитку стала серйозною перешкодою для

технологічних інновацій і стимулів для виробників. Таким чином, уряд має прискорити розбудову єдиної відкритої ринкової системи для впорядкованої конкуренції шляхом формулювання та вдосконалення відповідних законів і нормативних актів, створення гарантійного механізму чесної конкуренції та подолання регіональної сегментації та промислових монополій, щоб підвищити життєздатність і креативність ринкової економіки.

### **3.2.3 Зміцнення спроможності до незалежних інновацій та вдосконалення механізму та середовища для науково-технічних інновацій**

Сутністю конкуренції серед сучасних підприємств є конкуренція технологій. Лише надаючи значення науковим дослідженням і технологічним інноваціям, підприємства можуть володіти власними основними технологіями та тримати свою долю у своїх руках. Це має вирішальне значення для їхнього довгострокового виживання та росту в будь-яких середовищах, як сприятливих, так і інших.

Зараз китайська економіка перебуває в критичному періоді промислової реструктуризації та модернізації, і умови для експорту стають дедалі складнішими, що посилює потребу в посиленні наукових і технологічних інновацій. За таких обставин Китай повинен скористатися можливістю розвитку, яку надає структурна реформа пропозиції, сформулювати та вдосконалити відповідні плани та промислову політику для стимулювання незалежних інновацій підприємств, підтримати розвиток інститутів венчурного капіталу, оптимізувати фіскальну реформу та закони про управління науково-дослідницькою діяльністю бізнес-сектору, запровадити науково-технічну політику, яка зможе заохочувати та спрямовувати підприємства для збільшення вкладу в дослідження та розробки нових технологій, а також вирішувати проблеми бізнесу для сприяння інвестиціям у дослідження та розробки. Також має бути покращено



інвестиційну та фінансову політику, вирішено труднощі фінансування через забезпечення права інтелектуальної власності, численні форми науково-технічних схем страхування, облігації високотехнологічної зони та фонди венчурного капіталу та підтримати підприємства у проведенні технологічних інновацій.

На додаток до вищесказаного, має бути посилено захист права інтелектуальної власності, покращено механізм підтримки комерціалізації та індустріалізації результатів досліджень і розробок, зміцнено систему технологічних послуг і систему торгівлі правами на технологічну власність і створено міцне зовнішнє середовище для захисту права інтелектуальної власності підприємств, щоб повністю гарантувати економічні та соціальні переваги, створені незалежними інноваціями підприємств. Допомогти науково-технічному персоналу стати достатньо заможним відповідно до закону є прямим і ефективним засобом заохочення підприємств і спеціалістів до наукових досліджень та інновацій.

### **3.2.4 Заміна кількості якістю та ефективністю та покращення використання капіталу та продуктивності праці**

Підтримуючи наукові та технологічні інновації та прагнучи збільшити СФП, структурна реформа пропозиції має бути зосереджена на покращенні ефективності та якості постачання традиційних виробничих ресурсів і факторів. З одного боку, враховуючи той факт, що в короткостроковій перспективі важко змінити демографічний тренд Китаю, і щоб відповідати вимогам сучасної економіки, необхідно збільшити інвестиції в людський капітал, трансформувати демографічні дивіденди в дивіденди талантів і покращити якість робочої сили, щоб компенсувати негативні наслідки зменшення демографічних дивідендів.

Водночас має бути побудовано єдиний ринок праці, оптимізовано розподіл робочої сили, знижено вартість вільного руху робочої сили, має

бути сприяння впорядкованому переміщенню робочої сили між містом і селом, підприємствами, університетами та науково-дослідними установами, розумне підвищення пенсійного віку для технологічного та управлінського персоналу, заохочення людей похилого віку працювати довше, використовувати потенціал пропозиції робочої сили, переміщено фокус демографічної стратегії з контролю зростання населення на оптимізацію та покращення якості населення, підвищено якість освіти та професійної підготовки та постійне покращення якості робочої сили.

Крім того, уряд має сприяти стратегічному альянсу між промисловістю, академічними та дослідницькими установами, має підвищити основну конкурентоспроможність галузей і забезпечити плавний і ефективний перехід до етапу розвитку. З іншого боку, має бути прискорено впровадження реформ у фінансовому секторі, підвищено ефективність використання капіталу, припинено акти монополії та спекуляції фінансовими компаніями, прискорено побудову багаторівневої фінансової системи, яка відповідає реальній економіці, створено диверсифіковані організаційні системи та вертикальні системи обслуговування, інтегровано різні форми фінансових ресурсів, прискорено ринково-орієнтовану фінансову реформу та ефективно знижено вартість фінансування для підприємств, особливо для малих та середніх.

### Висновки до розділу 3

Досягнувши індустріалізованої економіки та зробивши великі кроки, щоб йти в ногу з часом, Китай переживає перехід від високошвидкісного зростання до високоякісного розвитку.

Китайська економіка перебуває в процесі зміни моделі зростання, оптимізації економічної структури та зміни драйверів зростання, і все ще перебуває на етапі переходу від високошвидкісного зростання до високоякісного розвитку.

Китай все ще стикається з труднощами та викликами, породженими взаємопов'язаними структурними, інституційними та циклічними проблемами.

Значні інституційні переваги Китаю, міцна промислова база та величезний внутрішній ринок залишаються незмінними.

Економічне зростання Китаю має перейти від головного стимулювання інвестиціями та експортом до водночас споживання, інвестицій та експорту, від опори переважно на вторинну промисловість до збалансованого внеску первинних, вторинних і третинних галузей, і від опори головним чином на збільшення споживання матеріальних ресурсів, спираючись переважно на науково-технічний прогрес, підвищення якості робочої сили та інновації в підходах до управління. Тобто розвиток має змінитися від факторів до інновацій.

Аналіз факторів, які відігравали ключову роль у СФП китайської економіки визначив п'ять ключових факторів, що підтримують зростання: урбанізація і трудова міграція; переливний ефект іноземних технологій; покращення людського капіталу; науково-технічний прогрес і процес маркетингу.

Інноваційний розвиток вимагає подальшого поглиблення реформ для побудови сучасної національної інноваційної системи та сприяння синергії між різними інноваційними суб'єктами. Зміцнюючи фундаментальні

дослідження та вдосконалюючи базову систему, також важливо шукати більше проривів у основних технологіях. Необхідно докласти зусиль для створення ефективного механізму міжгалузевої координації, покращення наукової, технологічної та інноваційної політики та підвищення СФП.

## ВИСНОВКИ

Інноваційний процес починається з генерування творчих ідей шляхом пошуку багатьох ідей, а потім вибору тих, які стосуються поточної проблеми/проблем або найкращим чином використовують можливості для задоволення потреб держави; потім настає етап прийняття ідей, які допомагають представити новий продукт або запровадити новий метод виробництва. Таким чином, інновація – це процес перетворення нових ідей і нових знань у нові продукти та послуги, і, таким чином, ця діяльність передбачає відкриття нових ринків або пошук відповідних джерел сировини. Отже, інновація – це впровадження нововведень у національну економіку країни, що позитивно впливає на економічне зростання.

Економічне зростання є ключовим чинником підвищення рівня добробуту будь-якої країни. Саме воно дозволяє збільшувати споживання благ і рівень життя та скорочувати робочий тиждень. Під економічним зростанням мається на увазі такий розвиток національної економіки, за якого темпи збільшення реального національного доходу перевищують темпи зростання населення.

Економічне зростання – це кількісне та якісне удосконалення суспільного продукту за певний період часу. Економічне зростання означає, що на кожному даному відрізку часу певною мірою полегшується вирішення проблеми обмеженості ресурсів і стає можливим задоволення ширшого кола потреб людини.

Економічний розвиток — це структурна та радикальна зміна більшості структур національної економіки, на відміну від зростання, яке зосереджується лише на зміні обсягу товарів і послуг, отриманих індивідом, представленим збільшенням його середнього доходу.

Технологічні зміни є більш комплексною концепцією, ніж розвиток, зростання та прогрес. Технологічні зміни – це те, що веде до розвитку; технологічний розвиток можна визначити як набір заходів, пов'язаних з

вивченням, оцінкою та реалізацією ідеї чи цілі з метою переходу від дослідницького розумового рівня до виробничого рівня, і включає в себе розробку процесів для технічних можливостей, продуктивності, дизайну, інженерії моделі, і технологічність. У той час як технологічне зростання означає безперервний розвиток технологій з часом, технологічний прогрес — це зміна у використовуваному мистецтві виробництва, що веде до збільшення продуктивності за умови, що співвідношення використання капіталу та праці залишається незмінним.

Технологічні інновації є рушійним чинником прогресу економічного зростання та економічного розвитку, пов'язані причинно-наслідковими зв'язками, стимулюючи та асимілюючи один одного і часто створюючи партнерство між ними. Іншими словами, технологічні інновації та економічне зростання перетинаються, змінюються в одному напрямку одночасно, і цей зв'язок свідчить про посилену роль технологічних інновацій в економічному зростанні.

Досягнувши індустріалізованої економіки та зробивши великі кроки, щоб йти в ногу з часом, Китай переживає перехід від високошвидкісного зростання до високоякісного розвитку.

Китайська економіка перебуває в процесі зміни моделі зростання, оптимізації економічної структури та зміни драйверів зростання, і все ще перебуває на етапі переходу від високошвидкісного зростання до високоякісного розвитку.

Китай все ще стикається з труднощами та викликами, породженими взаємопов'язаними структурними, інституційними та циклічними проблемами.

Значні інституційні переваги Китаю, міцна промислова база та величезний внутрішній ринок залишаються незмінними.

Економічне зростання Китаю має перейти від головного стимулювання інвестиціями та експортом до водночас споживання, інвестицій та експорту, від опори переважно на вторинну промисловість до збалансованого внеску

первинних, вторинних і третинних галузей, і від опори головним чином на збільшення споживання матеріальних ресурсів, спираючись переважно на науково-технічний прогрес, підвищення якості робочої сили та інновації в підходах до управління. Тобто розвиток має змінитися від факторів до інновацій.

В ході виконання кваліфікаційної роботи було висвітлено різноманітні галузі, де Китай встановив лідерство, галузі, де країна має серйозні варіанти на майбутнє, і галузі, у яких країні буде важче досягти успіху в порівнянні із Заходом.

Запропоновано напрацювання щодо концепції національної системи інновацій. Пояснюються сім складових, необхідних для того, щоб країна приступила до створення технологій, і застосування цієї структури. Так основними компонентами китайської національної системи інновацій є ефективна система освіти, Китайська академія наук, науково-технологічні парки, високотехнологічні стартапи і велика кількість єдинорогів, технологія фінансування, збільшення інвестицій у дослідження та розробки китайських та іноземних компаній, захисна нормативна база

Аналіз факторів, які відігравали ключову роль у СФП китайської економіки визначив п'ять ключових факторів, що підтримують зростання: урбанізація і трудова міграція; переливний ефект іноземних технологій; покращення людського капіталу; науково-технічний прогрес і процес маркетингу.

Інноваційний розвиток вимагає подальшого поглиблення реформ для побудови сучасної національної інноваційної системи та сприяння синергії між різними інноваційними суб'єктами. Зміцнюючи фундаментальні дослідження та вдосконалюючи базову систему, також важливо шукати більше проривів у основних технологіях. Необхідно докласти зусиль для створення ефективного механізму міжгалузевої координації, покращення наукової, технологічної та інноваційної політики та підвищення СФП.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The Global Innovation Index 2021 [Electronic resource] // Cornell University. URL: [http:// www.globalinnovationindex.org](http://www.globalinnovationindex.org) (дата обращения: 23.01.2022).
2. Trends in International Rule-Making for the Digital Economy [Electronic resource] // United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. URL: <https://www.unescap.org/sites/default/files/Trends%20in%20Rule%20Making%20for%20the%20Digital%20Economy.pdf> (дата звернення: 24.01.2022).
3. Digital Infrastructure Policy and Regulation in the Asia Pacific Region [Electronic resource] // International Telecommunication Union. URL: [https://www.itu.int/en/ITU%D/Regional\\$Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2020/RRITP2019/ASP/ITU\\_2020\\_Digital\\_InfrastructureFNL.pdf](https://www.itu.int/en/ITU%D/Regional$Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2020/RRITP2019/ASP/ITU_2020_Digital_InfrastructureFNL.pdf) (дата обращения: 24.01.2022).
4. Whalley J., Zhao X. The Contribution of Human Capital to China's Economic Growth // China Economic Policy Review (CEPR). 2013. Vol. 2. Issue 1.
5. Йозеф Шумпетер. Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу / пер. з англ. В. Старка. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2011. 244 с.
6. Економічні та соціальні інновації в системі економічних відносин [Текст] : зб. наук. пр. з актуал. питань екон. наук / Наук. орг. "Перспектива". - Дніпропетровськ : Гельветика, 2016. - 163 с.
7. Інформаційні технології та інновації в економіці, управлінні проектами і програмами [Текст] : монографія / [Булаєнко М. В. та ін.] ; за заг. ред. д-ра техн. наук, проф. В. О. Тимофєєва, д-ра техн. наук, проф. І. В. Чумаченка ; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. - Харків : Панов А. М. [вид.], 2016.



8. Херстатт, К. Управление технологией и инновациями в Японии / К. Херстатт. - М. : Волтерс Клувер, 2009
9. 创新创业与经济转型 [Text] = Innovation and entrepreneurship in economic transition / 蔡洪滨 主编. - [北京] : 北京大学出版社, [2013]. - 6、4、308 页 : 图, 表. - (光华书系·论坛撷英). - Пер. изд. : Інновації у бізнесі та трансформації економіки / голов. ред. Цай Хунбінь. - Пекін, 2013
10. Раджу, Наві. Економні інновації: [як створити більше з меншими ресурсами] [Текст] : [пер. з англ.] / Наві Раджу, Джайдіп Прабху. - Київ : К.FUND, 2015. - 208 с.
11. 知识与法律制度创新 [Text] / 张文显、刘红臻、李晓辉、邹彩霞. - [北京] : 北京大学出版社, [2012]. - 9、3、417 页 : 照. - (国家哲学社会科学成果文库 = National achievements library of philosophy and social sciences). - Пер. изд. : Інтелектуальна економіка та інновації юридичної системи / Чжан Веньсянь, Лю Хунчжень, Лі Сяохуей, Цзоу Цайся. - Пекін, 2012
12. Шевченко, Олена Олександрівна. Інновації як пріоритетний напрямок інвестування в трансформаційній економіці [Текст] : автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.01 / Шевченко Олена Олександрівна ; Харківський національний ун-т ім. В.Н.Каразіна. - Х., 2008
13. Lomachynska, I., & Podgorna, I. (2018). INNOVATION POTENTIAL: IMPACT ON THE NATIONAL ECONOMY'S COMPETITIVENESS OF THE EU DEVELOPED COUNTRIES. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(1), 262-270. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-262-27>
14. Інновації та ринок. Економіка інтелектуальної власності [Текст] : бібліогр. покажчик / Державна науково-технічна бібліотека України. Відділ патентної документації. - К. : [б.в.], 2003. - 14 с. - (Серія 4 / Державна науково-технічна бібліотека України. Відділ патентної документації)
15. Стратегія економічного розвитку країн в умовах глобалізації [Текст] : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. мол. учених та студ. (15-16

берез. 2013 р.) / Дніпропетр. нац. ун-т ім. Олеся Гончара, Ф-т міжнар. економіки, Каф. менедж. та туризму. - Д. : Біла К. О. [вид.], 2013.

16. Бізнес та інновації у сучасному світі [Текст] : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю каф. маркетингу Ін-ту економіки та бізнесу ДЗ "Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка", 1-2 квіт. 2013 р., Луганськ / Держ. закл. "Луган. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка" [та ін.] ; [голов. ред. Кудріна О. Ю.]. - Луганськ : ДЗ "ЛНУ ім. Т. Шевченка", 2013. - 195 с

17. Економічні та соціальні інновації як фактор розвитку економіки [Текст] : матеріали XIX Міжнар. наук.-практ. конф. (29-30 трав. 2014 р.) / Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Луц. міськрада, Вища шк. економіки та інновацій, м. Люблін ; [відп. ред. Л. Г. Ліпич]. - Луцьк : Вежа Друк, 2014. - 295 с.

18. Волков О. І. Економіка й організація інноваційної діяльності : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан, Є. А. Бельтюков, С. М. Ілляшенко; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. - 2-е вид., переробл. - К., 2005

19. Сухоруков А. І. Економіка та організація інноваційної діяльності : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / А. І. Сухоруков; Ін-т муніцип. менеджменту та бізнесу. - К., 2001.

20. Гросул В. А. Економіка та організація інноваційної діяльності : навч. посіб. / В. А. Гросул; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. - Х., 2008. - 272 с. - Бібліогр.: с. 255-256. - укр.

21. Управління інноваціями: навч. посіб. для студентів ВНЗ / Н. І. Чухрай, Л. С. Лісовська ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2015. — 280 с.

22. Осецький В. Л. Інвестиції та інновації: проблеми теорії і практики : Моногр. / В. Л. Осецький. - К. : ІАЕ УААН, 2003. - 413 с.

23. Антонюк Л. Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації : Моногр. / Л. Л. Антонюк, А. М. Поручник, В. С. Савчук; Київ. нац. екон. ун-т. - К., 2003. - 394 с
24. Рудь Н. Т. Економіка і організація інноваційної діяльності : навч. посіб. / Н. Т. Рудь; Луц. держ. техн. ун-т. - Луцьк, 2007
25. Заблоцький Б. Ф. Економіка й організація інноваційної діяльності : навч. посіб. / Б. Ф. Заблоцький. - Л. : Новий Світ-2000, 2007. - 456 с
26. Garcia, R. & Calantone, R. (2002) A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review, *The journal of product innovation management*, 19:2, 110-132.
27. Геєць В. М. Нестабільність та економічне зростання / В. М. Геєць; НАН України. Ін-т екон. прогнозування. - К., 2000. - 344 с.
28. Управління розвитком соціально-економічних систем: глобалізація, підприємництво, стале економічне зростання : Пр. Четвертої міжнар. наук. конф. студ. та молодих учен. Ч. 5 / ред.: О. Б. Ступін; Донец. нац. ун-т. Рада молодих учен. екон. ф-ту, НАН України. Ін-т економіки пром-сті, Донец. обл. держ. адмін., "Управління розвитком соціально-економічних систем: глобалізація, підприємництво, стале економічне зростання", міжнародна наукова конференція студентів та молодих учених (4; 2003). - Донецьк : ДонНУ, 2003. - 338 с.
29. Навроцький А. А. Економічне стимулювання інноваційної діяльності підприємств через заходи державної інвестиційної політики / А. А. Навроцький // Вісн. Нац. ун-ту "Львів. політехніка". - 2007. - № 579. - С. 496-498
30. Тимків А. О. Вектори розвитку економіки України в умовах "touchless economy" / А. О. Тимків // Бізнес Інформ. - 2020. - № 6. - С. 49-55
31. Ge Bo. The Role of Government Bodies in Technology Transfer in China = Роль державних органів в передачі технологій в Китаї / Ge Bo // Наука та наукознавство. - 2001. - № 1. - С. 57-64

32. Лю Цзюань. Государственная инновационная система и научно-техническая политика при переходе Китая к рыночной экономике / Лю Цзюань // Наука та наукознавство. - 2000. - № 4. - С. 60-65
33. Економічні та соціальні інновації в системі економічних відносин [Текст] : зб. наук. пр. з актуал. питань екон. наук / Наук. орг. "Перспектива". - Дніпропетровськ : Гельветика, 2016. - 163 с.
34. Інновації: проблеми науки і практики = Innovations: problems of science and practice : Моногр. / Н.-д. центр індустр. пробл. розв. НАН України. - Х. : ВД "ІНЖЕК", 2006. - 335 с.
35. Пешко А. В. Інноваційна діяльність як необхідна складова інвестування / А. В. Пешко, А. В. Назаренко // Економіка пром-сті. - 2006. - № 2. - С. 14-18.
36. Виклики та потреби бізнесу ХХІ століття : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 28 листоп. 2008 р., Київ / ред.: З. М. Борисенко. - К., 2008. - 200 с.
37. Роджерс Е.М. Дифузія інновацій / пер. з англ. В. Старка. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2009. 591 с.
38. Єгоров Є.С. Програма інноваційного розвитку зарубіжних країн: досвід та досягнення. URL: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/Apir/2016\\_2/Yegorov%202.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Apir/2016_2/Yegorov%202.pdf).
39. Національна стратегія інноваційного розвитку Китаю. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.nas.gov.ua/siaz/Ways\\_of\\_development\\_of\\_Ukrainian\\_science/article/14066.2.1.014.pdf](https://www.nas.gov.ua/siaz/Ways_of_development_of_Ukrainian_science/article/14066.2.1.014.pdf)
40. Зростання через інновації: досвід Китаю. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.nas.gov.ua/siaz/ways\\_of\\_development\\_of\\_ukrainian\\_science/article/15026.2.1.002.pdf](https://www.nas.gov.ua/siaz/ways_of_development_of_ukrainian_science/article/15026.2.1.002.pdf)
41. Наджафов З. Деякі аспекти державної інноваційної політики у промислово розвинутих країнах. Економіст. 2016. № 6. С. 45–49.

42. Король В. С., Державна політика сприяння розвитку малого підприємництва на регіональному рівні / В. С. Король // Інноваційна економіка. - 2009. - № 4. С. 82 – 84.
43. Global trade and innovation policy alliance. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gtipa.org/>
44. Nelson R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis. Oxford Univ. Press, 1993.
45. Конференція ООН по торгівлі і розвитку (ЮНКТАД). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unctad.org/>.
46. Шуйбао Ч. Организационно-правовые основы предпринимательской деятельности в Китайской Народной Республике и в Украине (сравнительно-правовой анализ) : Учеб. пособие / Ч. Шуйбао. - О. : Юрид. л-ра, 2000. - 214 с
47. Жень Фей. Особенности развития предприятий с иностранными инвестициями в Китае / Жень Фей // Экономика Украины. - 2000. - № 11. - С. 78-82
48. Пила В. І. Спеціальні (вільні) економічні зони: теорія та практика : Навч. посіб. для студ. екон. спец. вузів / В. І. Пила, О. С. Чмир. - К., 1998.
49. Линь Чжихуа. Структура и направление развития третьего сектора экономики Китая / Линь Чжихуа // Экономика Украины. - 2001. - № 8. - С. 79-81
50. Кіктенко В. О. Історіографічний огляд критики концепції розвитку науки і цивілізації в Китаї Дж.Нідема / В. О. Кіктенко // Сх. світ. - 2004. - № 1. - С. 5-19
51. Економіко-математичні моделі економічного зростання [Електронний ресурс] / О. О. Бакаєв [та ін.] ; Національна академія наук України, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем. - Київ : Наукова думка, 2005
52. Сайт світового банку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.worldbank.org/en/home>.

53. Географія інновацій у світі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrpatent.org/uk/news/main/wipo-geogr-world-innovations-28092021>.
54. The 2021 EU industrial R&D investment scoreboard. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/02ab5f6a-c9bd-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-25792501>.
55. Рейтинг країн за значенням Глобального інноваційного індексу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>.
56. Bloomerg Innovation Index. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/most-innovative-countries>.
57. Офіційний сайт Європейської Комісії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://ec.europa.eu/info/index\\_en](https://ec.europa.eu/info/index_en).
58. Офіційний сайт Міністерства економіки України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA>.
59. BBC Science Focus. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencefocus.com/>.
60. Ten technological advances changing the world and how we live in it. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.tkelevator.com/ten-technological-advances-changing-the-world-and-how-we-live-in-it/>.
61. Radziewska, S. O., Us, I. V., Pokryshka, D. S. (2017). Global dominants of China's development [Hlobalni dominanty rozvytku Kytaiu], Mizhnarodna ekonomichna polityka, No. 1 (26). Retrieved from: <http://docplayer.net/63527434-Globalni-dominanti-rozvitkukitayu.html> [in Ukrainian]
62. Huan, Siuelin, Yuy, Pen (2016). Why China is full of confidence by hosting the G20 Summit in Hangzhou? [Pochemu Kitay polon uverenosti,

provodya sammit G20 v Khanchzhou], Kitay, Illyustrirovanny zhurnal, No. 10 (132), s. 38–39 [in Russian]

63. Korol, V., Nebyltsova, O. (2015). Regional economic integration in the Greater East Asia: determinants and barriers [Rehionalna ekonomichna intehratsiia u Velykii Skhidnii Azii: determinanty ta bariery], Mizhnarodna ekonomichna polityka, No. 1 (22), s. 100–122 [in Ukrainian]

64. Lukyanenko, O. D. (2017). Innovative factors of global competitiveness: monograph [Innovatsiini faktory hlobalnoi konkurentospromozhnosti: monohrafiia], KNEU, Kyiv, 298 s. [in Ukrainian]

65. Review of China's foreign economic activity. Foreign economic information portal. Retrieved from: [http://www.ved.gov.ru/exportcountries/economics\\_review](http://www.ved.gov.ru/exportcountries/economics_review) [in Russian]

66. China economic statistics [Ekonomicheskaya statistika Kitaya], Mirovoy atlas dannykh. Retrieved from: <https://knoema.ru/atlas/Китай>

67. Oliynyk, O. M. (2016). China in the «Asian century»: geopolitical dimension, global economic strategy, regional priorities [Kytai v «Aziiskomu stolitti»: heopolitychnyi vymir, hlobalna ekonomichna stratehiia, rehionalni priorityty], Istorychnyi rozvytok hlobalnoi peryferii yak chynnyk transformatsii suchasnoi svitosystemy: zb nauk. prats, NAN Ukrainy, DU «Instytut vsesvitnioi istorii NAN Ukrainy», Instytut Konfutsiia Kyivskoho natsionalnoho linhvistychnoho universytetu, Kyiv, 272 s., s. 104–127

68. G-20 Summit in Osaka (2019). Retrieved from: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Саммит\\_G-20\\_в\\_Осаке\\_\(2019\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Саммит_G-20_в_Осаке_(2019)).

69. Oselska, O. S. (2015). Geopolitical analysis of interstate integration: conceptual foundations and methodology: monograph [Geopolitychnyi analiz mizhnarodnoi intehratsii: kontseptualni osnovy ta metodolohiia: monohrafiia], Hrani, Dnipropetrovsk, 400 s.

70. Problems of economic growth and development of productive forces in the PRC (2017). Ed. by I. N. Naumov [Problemy ekonomicheskogo rosta i

razvitiya proizvoditelnykh sil v KNR; pod red. I. N. Naumova], Institut Dalnego Vostoka RAN, 184 s. [in Russian]

71. Сучасні організаційні форми реалізації інновацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/view.php?id=357314>.

72. Офіційний сайт Міжнародного валютного фонду. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.imf.org/en/Home>.

73. Інноваційний Китай: від інформаційних технологій до дата-технологій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://aucc.org.ua/innovatsiyniy-kitay-vid-informatsiynih-tehnologiy-do-data-tehnologiy/>

74. Світанок інновацій китайської біофармації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.apteka.ua/article/621664>

75. Китай: від плагіатора до інноватора [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dw.com/uk/%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9-%D1%83%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D1%88%D0%BB%D1%8F%D1%85-%D0%B2%D1%96%D0%B4-%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D1%96%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B0-%D0%B4%D0%BE-%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B0/a-46359432>

76. Економічне зростання Китаю в сучасних умовах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://voxukraine.org/ekonomichne-zrostannya-kitayu-v-suchasnih-umovah/>

77. Еволюція моделі економічного розвитку КНР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sg-sofia.com.ua/evoluziya-modeli-ekonomichnogo-rozvitku-knr>

78. Китай продовжує рухатися вперед: економіка показала впевнене зростання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:



<https://economistua.com/kitaj-prodovzhuye-ruhatisya-vpered-ekonomika-pokazala-vpevnene-zrostannya/>