

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Києво-Могилянська академія»  
Факультет економічних наук  
Кафедра економічної теорії

## **Кваліфікаційна робота**

Освітній ступінь – бакалавр

на тему: **«ІННОВАЦІЇ ЯК ФАКТОР ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ»**

Виконала: студентка 4-го року навчання  
Спеціальності: 051 Економіка  
Молибога Дарина Андріївна

Керівник: Бажал Юрій Миколайович  
Доктор економічних наук, професор

Рецензент: Одотюк Ігор Васильович

Кваліфікаційна робота захищена за  
оцінкою:

Секретар ЕК:  
«\_\_\_» червня 2020 р.

## ЗМІСТ

<i>ВСТУП</i> .....	3
<i>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ.</i> .....	5
1.1. Формування теорій інноваційного розвитку. ....	5
1.2. Сучасні теорії інноваційного розвитку. ....	11
1.3. Висновок .....	16
<i>РОЗДІЛ 2. ІННОВАЦІЇ У СВІТІ.</i> .....	19
2.1. Економічне зростання у економіці заснованій на знаннях. ....	19
2.2. Сучасні моніторингові системи економічної оцінки інноваційного розвитку країни і регіону. ....	23
2.3. Висновок. ....	28
<i>РОЗДІЛ 3. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ СКЛАДОВИХ У ЕКОНОМІЧНІ ПРОЦЕСИ</i> .....	30
3.1. Оцінка впливу інноваційних факторів на темпи економічного зростання....	30
3.2. Економічні кризи: ефективність інновацій.....	38
3.3. Висновок. ....	44
<i>ВИСНОВКИ</i> .....	46
<i>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</i> .....	48
<i>ДОДАТКИ</i> .....	51

## ВСТУП

2020 рік, хоча він тільки почався, вже став важким періодом для всіх країн світу, можливо саме від сьогодні почнеться нове десятиліття, яке змінить світовий лад. Ми зможемо побачити зміну державних устоїв і переосмислення звичного способу життя. Деякі країни втратять свою силу на світовій арені, а міжнародна торгівля буде переходити на інші, більш технологічні етапи.

У цей період перебудови ринкових відносин край важливим питанням є збереження промислового комплексу, його структурна перебудова і забезпечення подальшого науково-технічного розвитку. Проблема захищення системи від світових катастроф стане одною з найбільш актуальних на наступні роки. Оскільки тільки так ми зможемо повернутися до прогресивного зростання та захиститися від майбутніх криз.

В світовій історії ми можемо спостерігати не одну пандемію, економічну кризу чи природну катастрофу. Всі вони нанесли великого удару населенню та економіці, проте дали поштовх до нових кардинальних змін без яких подальший розвиток був би не неможливий. Тому інновації грають одну з найбільших ролей у цій перебудові світу.

Інновації з'являються постійно, а не тільки у періоди кризи, їх вплив на економіку є радикальним і комплексним. Проте перехід від одної технології до іншої відбувається набагато повільніше, ніж їх створення. Це пов'язано з інертністю підприємств і держав загалом.

Так, на мій погляд, **актуальністю роботи** є доцільність дослідження впливу інновацій на загально світовий лад і методів найефективнішого впровадження технологій на державному і світовому рівнях.

**Метою і завданням роботи** є виявлення зв'язку між інноваціями та економічним зростанням, розробка напрямків швидкого впровадження інновацій та

рекомендацій з забезпечення стійкого інноваційного розвитку на рівні держав і корпорацій.

**Об'єктом дослідження** виступає внутрішня та зовнішня політика держав, їх науково-технічна діяльність та шляхи забезпечення постійного інноваційного розвитку.

В межах об'єкту, **предметом дослідження** є інновації на державному рівні у різних сферах суспільного і економічного життя на світових та локальних прикладах.

У процесі виконання дипломної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти застосовувалася сукупність загальних та специфічних наукових **методів**. Для розгляду поглядів на сучасний стан проблеми стійкого інноваційного розвитку держав були використані методи порівняння, групування, екстраполяції, аналізу і синтезу. У ході оцінки рівня і характеристики впливу інновацій на світову економіку були використані методи системного підходу, економічного і статистичного аналізу, моделювання, експертної оцінки, метод синтезу. Для розробки напрямків впровадження інновацій та складання рекомендацій для забезпечення стійкого інноваційного розвитку використовувались методи статистичного аналізу, порівняння та синтезу, економічного аналізу.

**Наукова новизна роботи** полягає у детальному погляді на окремі показники інновацій у розрізі розвитку економіки, тестуванні закономірностей інноваційного розвитку на країнах, які мають спільні риси з Україною та надання практичних рекомендацій щодо виходу з економічних криз, зокрема з майбутньої кризи пов'язаної з карантином.

Ця наукова робота має широке **практичне значення** для застосування державами, як рекомендація та практикум використання інновацій, їх розвитку за допомогою інституційних змін та інвестицій.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ.

### 1.1. Формування теорій інноваційного розвитку.

Цей розділ сфокусований на ознайомленні з методологічною базою та літературою, що мають значення для нашої теми. На сьогоднішній день розроблено ряд економічних теорій інноваційного розвитку економіки. Ці теорії мають особливості розгляду предмету інновацій, тому їх можна згрупувати на дві групи: теорії пов'язані з циклічністю економічного розвитку та теорій, які становлять базу теоретичного підґрунтя інших інноваційних теорій.

До складу першої групи теорій входять: теорія інноваційного типу розвитку Й. Шумпетера, неокласична модель нововведень, модель Солоу та інші. Розглянемо еволюцію економічної думки з самого початку. Інтуїтивно зрозуміло, що більшість людей легко сприймають думку про те, що знання та економічний розвиток тісно пов'язані, а отже, доступ до знань та технологій слід розглядати як життєво важливий фактор для країн, що розвиваються. Однак, від народження так званої «класичної політичної економії» більше ніж двісті років тому економісти зосередилися на накопиченому капіталі на одного працівника намагаючись пояснити відмінності у доходах чи продуктивності. Розбіжності в економічному зростанні розглядалися як відображення різних темпів накопичення капіталу. Так у фундаментальній праці А. Сміта «Дослідження про природу і причини багатства народів» показано, що найбільший прогрес у розвитку продуктивності праці є наслідком розподілу праці і відображена важлива роль, яку відіграє «механізація» як засіб для підвищення продуктивності праці під час так званої (першої) промислової революції, періоду, протягом якої, було сформовано орієнтир для багатьох економічних міркувань.

Наприкінці XIX – на початку XX століття австрійським вченим Йозефом Шумпетром було сформульовано сутність поняття «інновації» і теорію інноваційного типу розвитку (рис.1) у роботі «Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотку та економічного циклу» (1906). Так вперше з'явилася думка про інновації як фактор економічного розвитку. Він визначив специфічний зміст інновацій як «зміни», а головну функцію інноваційної діяльності, в свою чергу, як «функцію управління змінами» [1].

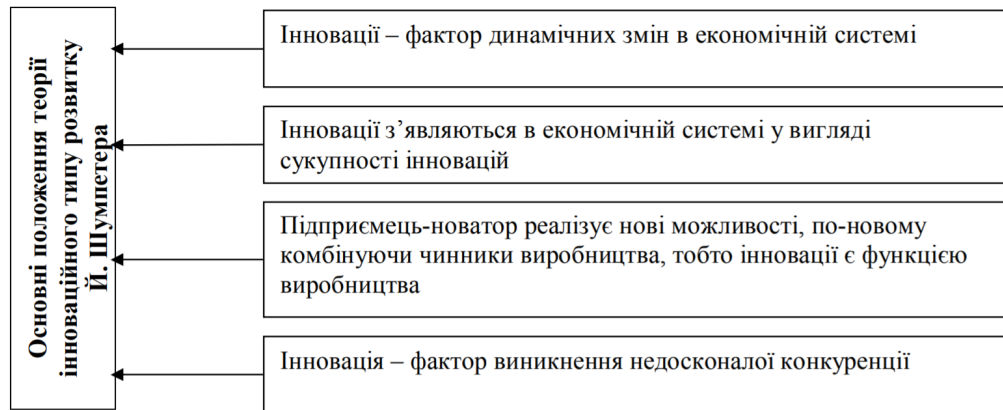


Рис. 1. Основні положення інноваційного типу розвитку Й. Шумпетра

*Джерело: [14]*

Далі Шумпетр продовжив досліджувати інновації як фактор економічного розвитку. У 1939 році у монографії “Бізнесові цикли: теоретичний, історичний і статистичний аналіз капіталістичного процесу” він з’ясував, що введення у виробництво основних науково-технічних інновацій сильно впливає довготривале коливання циклічного розвитку економічних процесів, при якому старі технології замінюються новими. Цей процес також називають поняттям «творче руйнування» (Creative destruction), введене вперше німецьким економістом Вернером Зомбартом в роботі «Війна і капіталізм» (1913 р.).

Інтерпретуючи концепцію Йозефа Шумпетра, слід мати на увазі, що метою змін, є реалізація та застосування нових видів виробничих товарів; технологій; транспортних засобів; форм організації промисловості та економіки. Що має дати позитивних ефект на рівень життя і потужність виробництва. «Виробнича функція

описує кількісну зміну продукту з урахуванням змін у всій сукупності факторів, які на нього впливають. Якщо в сумі факторів ми змінимо форму функції, то отримаємо інновацію» [2]. Й. Шумпетр має істотний вплив на формування подальших теорій економіки він заклав основні засади теорії, що вводить в економічний аналіз характеристики технологічних змін як окремого ключового чинника розвитку. Зараз ці теорії мають назву “шумпетеріанська економіка” і їх ключова позиція полягає у аналізі структурних змін в економіці, які відбуваються під впливом технологічних покращень.

Далі у середині двадцятого століття Нобелівський лауреат Роберт Солоу у своїй праці "Внесок у теорію економічного зростання" (1956) вперше показав, що ключовим фактором економічного зростання є технологічний прогрес. Ця модель показує співвідношення праці і капіталу від екзогенного впливу на них інновацій [3]. Як і інші моделі класичної школи вона заснована на законі спадної граничної корисності (перший закон Госсена) – «гранична корисність від споживання кожної додаткової одиниці блага зменшується у міру збільшення пропозиції даного блага» [4]. Модель Солоу базувалася на стандартному неокласичному припущенні, такому як досконала конкуренція (та інформація), раціональність поведінки, відсутність зовнішніх факторів, за таких умов даний закон має місце на існування.

Нові теорії зростання підтверджують, що у сучасному світі тенденція змінюється від зменшення граничної корисності до її зростання [5]. Це пояснюється тим, що люди можуть накопичувати такий капітал як, технології, вміння та навички розробки нових технологій, які фактично заміщують робочу силу або підвищують її ефективність. Технічні знання, як і будь-який інший вид знань, мають властивість до швидкого поширення, що дає позитивний зовнішній ефект на більшість гравців економіки з майже нульовим витратами на це. Тому природно, що зростаюча гранична корисність має місце у галузях, що базуються на знаннях - високих технологіях. Це так звані галузі нової економіки, що виникли буквально в останні десятиліття XX століття і стали основою постіндустріального світу. Модель Солоу

добре описує економічне зростання властиве індустріальній економіці, коли капітал і особливо людська праця під відігравали провідну роль.

Другою великою групою теорій інноваційного розвитку є теорії пов'язані з циклічністю економічного розвитку. Проблема циклічності економічного розвитку, в тому числі інноваційного розвитку національної економіки була і залишається актуальною і важливою. Вона знайшла своє відображення у працях відомих вчених, таких як С. Глазьев, Г. Кассель, Х. Кларк, М. Кондратьєв, С. Кузнець, Є. Слуцький, М. Туган-Барановський, Ю. Яковець та ін.

Періодичність економічного розвитку, включаючи інноваційний розвиток, вперше згадується англійськими вченими Х. Кларком та В.С. Джевонс, які проаналізували динамічні зміни в економіці між двома економічними кризами 1793 - 1847 рр. Їх дослідження стали основою для виникнення теорій циклічного економічного розвитку, які розглядають науково-технічні інновації в якості головного двигуна економічного зростання.

Наприкінці ХІХ ст. український вчений-економіст Михайло Іванович Туган-Барановський (1865-1919), у своїй відомій роботі 1894 року «Промислові кризи у сучасній Англії, їхні причини та вплив на народне життя» визначив, які фактори сприяють збільшенню і скороченню тривалості промислового циклу, а також розкрив рушійні сили самого циклу [6]. У результаті проведених досліджень М. І. Туган-Барановського приходиться до висновку, що хоча кризи в кожному випадку індивідуальні, проте, їм притаманні загальні схожі риси. «Стан товарного ринку, який безпосередньо передуює кризі, зміни в області грошового обігу, які супроводжують розвиток кризи, такі потім коливання кредиту - у всьому цьому помітна така схожість» [6]. На його думку, промисловий цикл триває від 7 до 11 років, при цьому найбільш характерним показником промислових коливань є зміна цін на залізо; існує зв'язок між циклами капіталістичного господарства і коливаннями в галузях, що виробляють із заліза, як основного матеріалу, елементи

основного капіталу (наприклад, залізні дороги, заводи); відмінною рисою початку криз є збільшення спекуляцій з нерухомістю, зростання кількості нових підприємств.

Згідно концепції Туган-Барановського перед початком циклу шляхом заощадження накопичуються вільні капітали, які шукають прибуткового застосування і таким чином тиснуть на економіку. Врешті решт вони долають опір (шляхом зниження процентної ставки), починається будівництво нових підприємств процес поширюється на всю економіку через взаємозв'язки типу мультиплікатора, особливо чутливі галузі первинного сектору. Бум живиться від попередньо накопичених вільних заощаджень, росту поточних заощаджень від зросту доходів, розширення банківського кредиту. З часом накопичуються диспропорції між галузями, попит на капітали росте швидше ніж накопичуються нові заощадження старі використовуються, процент росте, бум закінчується. В першу чергу страждають галузі виробничого призначення, попит на їх товари майже повністю припиняється, процес поширюється на всю економіку.



Рис. 1.2. Модель Тугана-Барановського

*Джерело: розробка автора.*

Дана теорія має особливе значення для розуміння ролі інновацій у економіці. Завдяки роботі Михайла Івановича Тугана-Барановського стало відомо, що виробництво розширюється в роки піднесення не тому, що в цей час зростає споживання, навпаки, споживання саме тому і зростає в цей час, що розширюється виробництво. Цю ідею далі розвинув А. Шпітограф у своїх дослідженнях [7], які доводили, що фаза піднесення у циклі залежить від науково-технічного розвитку, який знаходить своє пристосування у виробництві і підштовхує до інвестування, купівлі нових машин і обладнання. І логічно, що коли нагромадження нового капіталу поступово закінчується, то всяке додаткове утворення нового капіталу швидко стає марним, гранична ефективність капіталу знижується до нуля, інвестування припиняється, розквіт уривається.

Дана теорія ринку не втратила актуальність і на сьогодні для економік перехідного періоду, де держава намагається стимулювати інвестиційну політику для збільшення споживання, проте отримує результат у вигляді інфляції, яку уряд намагається стримати обмеженням споживання. Всі ці дії руйнують цикл кругообігу доходів і стримують розвиток виробництва і економіки [8].

Значний внесок у формування концепції циклічного розвитку соціально-економічних систем зробив російський економіст та соціолог М. Кондратьєв (1892-1938). Вивчивши статистичні та описові дані про динаміку економічної ситуації в Англії, Франції, Німеччині та США з кінця 18 століття. Він відкрив і пояснив цикли економічної кон'юнктури (цикли Кондратьєва) тривалістю приблизно від 48 до 55 років.

Структура цих циклів досить проста. Кожен цикл складається з двох частин, або хвиль: фаза піднесення і фаза занепаду. Хвиля піднесення - це період тривалого переважання високої господарської кон'юнктури у світовій економіці і її бурхливого розвитку, порівняно легкого подолання короточасних криз. Низхідна хвиля чи фаза занепаду - це період тривалого переважання низької господарської кон'юнктури, коли, незважаючи на тимчасові підйоми, домінує депресія і повільна

ділова активність, а світова ринкова економіка розвивається нестабільно. У період фази занепаду господарство як би накопичує сили і ресурси для нового ривка, нового витка еволюції. Головним фактором, що формує ці хвилі вважаються саме технологічні зміни, які обумовлюють структурну перебудову економіки з певною періодичністю. Так цикли економічної кон'юнктури і цикли технологічного розвитку знаходяться в причинно-наслідковому зв'язку: кожен економічний спад і подальша депресія викликають інноваційний процес, виникнення нових технологій і тим самим стимулює чергову хвилю технологічного підйому. При цьому кінець попередньої хвилі історичного розвитку є початком нової хвилі, минула епоха не зникає безслідно - вона продовжує жити у вигляді техніки і технологій, культури та світогляду людей, які визначили в минулому вибір подальшого руху суспільства. Кондратьєв вважав, що протягом приблизно двох - двох з половиною десятиліть перед початком хвилі зростання спостерігається поява технічних винаходів, які знаходять застосування в промисловості і підштовхують реорганізацію виробничих відносин.

Отже, проаналізувавши теорії циклічного економічного розвитку, можна зробити висновок, що інноваційному розвитку в цих теоріях відведена ключова роль, а інновації виступають основним фактором економічного зростання. Виявлені в них нерівномірності економічного розвитку стали об'єктом досліджень для теорій інноваційного розвитку промисловості, які були виділені у першій групі.

## **1.2. Сучасні теорії інноваційного розвитку.**

Особливістю сучасного етапу розвитку світової економіки є глобалізація і інтеграція економічного життя всіх суб'єктів світової економіки. В процес інтеграції залучені всі країни сучасного світу. Основні напрямки інтеграції:

1. Інтернаціоналізації продуктивних сил, під якими в економічній науці розуміється сукупність матеріальних і людських чинників виробництва,

використовуваних у господарській практиці. Цей процес проявляє себе за допомогою обміну засобами виробництва, через виробниче співробітництво, через міжнародний обмін знаннями, інформацією, через формування єдиної загальносвітової інфраструктури тощо.

2. Посилення і поглиблення інтернаціоналізації господарських зв'язків на основі МПП (міжнародний поділ праці), що забезпечує підвищення економічної ефективності функціонування як окремих національних господарств, так і всієї світової економіки як системи.
3. Випереджаючі темпи розвитку сфери послуг у порівнянні з фізичний виробництвом, що означає зростання темпів постіндустріалізації суспільства, а активне включення послуг у міжнародну економічну діяльність можна розцінювати як елемент інтернаціоналізації.

Постіндустріалізація, також як до цього індустріалізація, змінює галузеву структуру національної економіки. Перехід до попередньої стадії - індустріальної - не викликав згортання головного тоді первинного сектора, який теж, нехай із затримкою, індустріалізувався, і в результаті менша кількість працівників в первинному секторі стали виробляти набагато більшу кількість продукції [9].

Перехід до наступної стадії - постіндустріальної - також супроводжується інформатизацією перш за все головного сектора: зростає наукоємність багатьох галузей промисловості і будівництва, підвищується їх інформаційно-комунікаційне забезпечення, зростає рівень освіти їх працівників. Одночасно, як і на попередній стадії, йде відмова від випуску простих продуктів (тоді рослинницької продукції, тепер металів, базової хімії, простого обладнання, нескладних готових виробів) і відбувається спеціалізація розвинених країн на більш складній продукції за рахунок імпорту більш простий з тих менш розвинених країн, які приступають до індустріалізації (Індія) або знаходяться в її розпалі (Китай).

Новий світовий порядок потребує нового погляду на економічні процеси. Тому недоліки минулих теорій у сучасному світі почали досліджувати вже з 1980х років шляхом розробок моделей ендогенного зростання. Перш за все, емпіричні дослідження виявили, що величина вкладу капіталу в економічне зростання в моделі Солоу недооцінена. Її розвинув далі Кеннет Ероу та Пол Ромер, які додали до базової моделі Солоу технічний прогрес (A) і отримали одну з перших моделей ендогенного зростання:

$$Y = K^{\alpha} (AL_y)^{1-\alpha}, \quad (1)$$

де Y - валовий продукт, K - капітал, A – технологічний показник, L – праця.

Модель Ромера-Ероу істотно підвищує віддачу фізичного капіталу, забезпечує зростаючу віддачу від масштабу та демонструє можливість існування стійкого зростання з постійним темпом приросту на основі технічного прогресу [10].

Значне місце серед сучасних теорій інноваційного розвитку займає концепція німецького вченого Герхарда Менша викладена у книзі «Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression» (1979). У ній темпи економічного зростання і циклічність пов'язуються з появою груп базисних технологій. Відповідно до цієї теорії базисні технології мають межу свого розвитку, досягнення якого приводить до ситуації технологічного пата, що викликає застій в економіці. З цієї точки зору промисловий розвиток - це перехід від одного технологічного пата до іншого.

Особливість підходу Г. Менша полягає в тому, що він пов'язує етапи технологічного розвитку з напрямками інвестиційних потоків. Після впровадження базисних технологій з'являється група підприємств з взаємопов'язаним циклом розвитку. У перший момент виникає розрив між швидко формуються потребами на нові продукти і технології, попитом на них і можливостями виробництва. Інвестиції спрямовуються на розширення виробництва, яке росте високими темпами. У той момент, коли виробництво починає перевищувати попит і падає норма прибутку, капітали починають йти на фінансові ринки. Збільшення масштабів спекулятивних

операцій, в свою чергу, призводить до падіння норми прибутку в грошово-кредитній сфері нижче наявної в промисловості. На думку Г. Менша, це є сигналом до інвестицій в реальний сектор і переходу на новий технологічний рівень [11].

Перехід від одного технологічного етапу до іншого, зі спостереження німецького вченого, пов'язаний зі зміною типу нововведень. Спочатку впроваджуються базисні нововведення, потім поліпшують, а в кінці циклу настає черга псевдо нововведень.

Згідно даної теорії технологічний пат припадає на фазу рецесії довгої хвилі. В стадії депресії економіка виявляється структурно готовою для переходу до нових базисним нововведень. Саме на цій стадії з'являються кластери інновацій.

Г. Менш відзначає суперечливість зміни базисних нововведень в умовах панування ринкового механізму:

- нездатність ринку переорієнтувати потоки ресурсів з «старих» галузей в «нові»;
- прагнення фірм економити на витратах на нововведення;
- орієнтація на отримання прибутку в короткостроковому періоді [12].

Взаємозв'язок економічного зростання з інноваціями розглядається також і в нобелівській лекції Саймона Кузнеця (1971). Кузнець, розвиваючи думку зміни історичних епох, прийшов до теорій епохальних нововведень для позначення переворотів, які відбуваються раз на кілька століть і призводять до глибоких трансформацій та позначають перехід до нового технологічного або економічного способу виробництва. Економічне зростання індустріальної епохи, на думку Саймона Кузнеця, є наслідком прискореного розвитку науки: «масове застосування технологічних нововведень, що становлять в значній мірі суть сучасного економічного зростання, тісно пов'язане з подальшим прогресом науки, який в свою чергу, утворює основу подальшого технічного прогресу» [13, с. 27]. Ще одна фундаментальна ідея Кузнеця полягає в тому, що технологічні нововведення взаємопов'язані з нововведеннями в інших сферах суспільства. Дана риса особливо характерна для країн, що розвиваються, оскільки їх розвиток і прогрес може

вплинути на впровадження відповідних змін у виробничій сфері, що потім спричинить ще більш глибокі структурні зміни в політичній і соціальній сферах.

Науково-історичний підхід до змісту інновацій передбачає аналіз впливу технологічних досягнень на різних етапах розвитку суспільства. Найбільш фундаментальною працею даного напрямку є робота Джона Бернала «Наука в історії суспільства» (1956), основна мета якої полягала в систематизації та поданні єдиної картини прогресу науки за всі історичні епохи, а також в описі та інтерпретації взаємин між розвитком науки і інших аспектів людської історії. На думку Бернала, наука і технологічна діяльність мають нерівномірний хвилеподібний розвиток – періоди значного прогресу і розвитку змінюються більш тривалим за часом занепадом. Бернал вважає, що центри науково-технічної діяльності перемішалися за центрами торгівлі та промислової діяльності. Бернал зазначає, що протягом більшої частини людської історії потоки технічної та наукової традицій йшли порізно. Вивчення історії науки і техніки показало, що на початкових етапах розвитку наука «слідувала за промисловістю», тобто використовувала технічні досягнення та інновації, більш ніж виробляла їх, надалі ж саме наукові відкриття стають відправною точкою в технічній сфері суспільства.

До даного напрямку можна віднести і дослідження Питирима Сорокіна. Він одним з перших визначив шлях трансформації індустріального суспільства і заклав основи теорії в соціокультурній сфері, розуміючи її в широкому сенсі - не тільки мистецтво та культуру, соціальні та політичні відносини, але і динаміку наукових відкриттів і винаходів, міждержавних і громадянських воєн. В опублікованому в 1937-1941 рр. чотиритомнику «Соціальна і культурна динаміка» він досліджував, зокрема, тенденцію динаміки технічних винаходів більш ніж за 5 тисячоліть історії суспільства, а також, найбільш великі нововведення, що спостерігалися за тисячоліття в інших сферах життя суспільства. З цієї точки зору дослідження Сорокіна можна так само віднести і до альтернативних теорій, а саме – до соціальних теорій інновацій. Сорокін відзначав наявність довгострокових

коливань в соціокультурній динаміці, що виражаються в зміні переважання «ідеаціонального» чи «чуттєвого» соціокультурних типів.

Ідеаціональна культура характеризується наступними ознаками:

- реальність своєю природою духовна, нематеріальна, прихована за чуттєвими проявами (наприклад, Бог, нірвана, дао, Брахма);
- потреби і цілі людей в основному духовні (порятунок душі, служіння Господу, виконання священного обов'язку, моральні обов'язки);
- для задоволення цих цілей робляться зусилля зі звільнення особистості від чуттєвих спокус, повсякденних земних турбот.

Аспекти культури другого типу («чуттєвої культури») прямо протилежні:

- реальність за своєю природою матеріальна, доступна почуттям, вона переміщується і постійно змінюється;
- потреби і цілі людей чисто плотські, або чуттєві (голод і спрага, притулок, комфорт),
- для задоволення цих цілей необхідно використовувати зовнішнє оточення.

Сорокін застосував свою аналітичну типологію до історичного процесу, розглядаючи основну модель історичних змін у циклічних термінах.

### **1.3. Висновок.**

Так звана «стара» теорія неокласичного зростання 1950-х років є основною відправною точкою. Ця теорія ґрунтувалася на ідеї технології як суспільного блага, що є вільно доступним всім у будь-якому місці і, отже, є потужною рівноважною силою у світовій економіці. Загальною інтерпретацією теорії неокласичного зростання (Модель Солоу, 1956) було те, що у світовій економіці оновлення

технологій та перехід до більш технологічного виробництва відбуватиметься автоматично до тих пір, поки ринкові сили будуть незалежними вільними для того, щоб регулювати ситуацію самостійно.

Однак з розвитком економічної теорії питання прямого впливу інновацій на стан економіки ставав дедалі актуальнішим. Його розглядали вчені різних напрямків (рис.1.3).



Рис 1.3. Класифікація теорій інновацій

*Джерело: розробка автора.*

В цілому можна виділити два головних підходи до формування теорії інновацій - класичний і альтернативний. Кожен напрямок може бути розділене на різні школи. Класична теорія інновацій являє собою сукупність напрямків навчань, які основною

своєю метою представляють формування безпосереднього змісту інновацій, взаємозв'язку і взаємного впливу інновацій та економічної сфери в їх історичній послідовності. В рамках класичної теорії можна виділити економічний та науково-історичний підходи до змісту інновацій. Альтернативні ж теорії припускають перенесення змістовної частини інновацій на інші сфери життя - політичну, суспільну. Також ці напрямки досліджень на увазі прикладний характер теорій, їх розгляд на рівні господарюючих економічних суб'єктів. Альтернативні теорії можна розділити на три напрямки - соціальні теорії, теорії циклічності інновацій та екосистемний підхід до інновацій.

Резюмуючи вище викладені теорії, можна виділити основні постулати теорії інновацій в цілому:

- 1) науковий і технологічний розвиток на сучасному етапі не можуть бути ізольовані один від одного;
- 2) інноваційно-технологічний розвиток породжує глибокі структурні зміни в економічній, соціальній і політичній сферах;
- 3) ефективне впровадження і розвиток досягнень науки і техніки вимагають розвитку належних економічних умов та інститутів;
- 4) економічний застій породжує нову хвилю інновацій;
- 5) інноваційно-технологічний розвиток носить циклічний характер;
- 6) в силу аналогії природним системам розвиток економіки можна розглядати крізь призму інноваційних екосистем, відмінною рисою яких є здатність до внутрішньої динаміки і розвитку під впливом як ендогенних, так і екзогенних факторів.

## РОЗДІЛ 2. ІННОВАЦІЇ У СВІТІ.

### 2.1. Економічне зростання у економіці заснованій на знаннях.

Створення ефективного економічного середовища є головним стратегічним завданням розвитку країни. Забезпечення сталого розвитку економіки має на увазі перехід на інноваційний шлях розвитку, як єдино можливий в сучасних умовах. Інновація - це використання в тій чи іншій сфері суспільної діяльності результатів інтелектуальної праці, технологічних розробок, спрямованих на вдосконалення соціально-економічної діяльності.

В теорії інновації в узагальненому вигляді інноваційний процес як взаємозв'язок всіх елементів у такий спосіб (рис. 2):

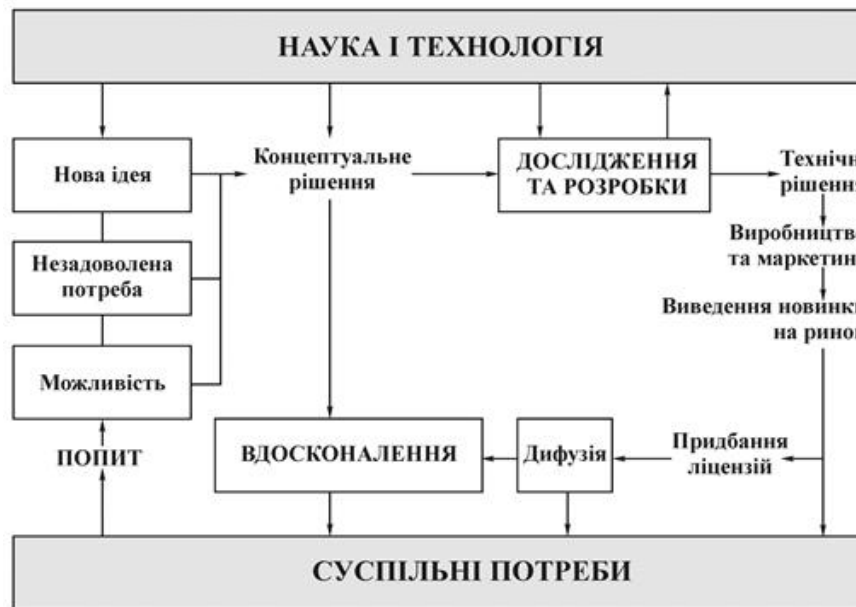


Рис 2. Загальна модель інноваційного процесу

Джерело: [15]

Рушійною силою за представленою моделлю є дослідження і розробки науковим центром, що перетворює попит з боку суспільних потреб на товари та послуги. У економічному світі дану закономірність називають економікою заснованою на

знаннях, коли створення нових технологій і продуктів позитивно впливає на загальний рівень добробуту.

Знаннєва економіка являє собою економіку, що порівнює конкурентноспроможності. Для неї є характерним порівняння країн за рівнем розвитку науки, технологічного прогресу, патентів, а також, що найголовніше, у комерційному впровадженні цих здобутків. Країни представники знаннєвої економіки – це країни, що останнім часом зробили економічний прорив і зменшили відрив від світових лідерів за допомогою розвитку науки.

Ми визначаємо знаннєву економіку як наукомістке виробництво та послуги, що сприяють прискоренню темпу технологічного та наукового прогресу. Така економіка більше залежить від наукових можливостей, ніж від фізичних або природних ресурсів. Зміна фокусу у виробництві впливає на кожен рівень від лабораторій і дослідження та розробок (R&D) до прямого спілкування з клієнтами. Знаннєва економіка значно більше може вплинути на ВВП через збільшення нематеріального капіталу і ефективності процесів.

Дану закономірність почали помічати починаючи з 1970х років через зміну економічної структури індустріально розвинутих країнах, які почали відходити від мануфактурного виробництва до економіки послуг. Цю зміну також називають «постіндустріалізм». Так розглядаючи індустріальний продукт як автомобіль ми бачимо, що сьогодні це не просто результат металевої промисловості, а комплексна машина, яка використовує комп'ютерні технології для забезпечення комфорту та безпеки [16, с. 201]. Комп'ютерні ігри, онлайн сервіси і соціальні мережі з їх унікальними алгоритмами для визначення і підбору товарів для кожного окремого споживача – це приклади як знання можуть бути втілені не тільки у товарах, а й у послугах.

Економісти помітили ці зміни на глобальному рівні: поступовий перехід від матеріальних товарів до нематеріальних або інформаційних [17]. Так можна виділити переваги втілення інновацій на економічний розвиток:

- зниження витрат і використання ресурсів;
- підвищення доданої вартості;
- розвиток абсолютно нових товарів і послуг.

З іншого боку дана модель розвитку економіки має високу вартість, яку можуть собі дозволити багаті країни, тому з переходом від індустріальної епохи до постіндустріальної, країни, які спочатку не зробили значного вкладу у розвиток свого науково-технічного центру відстають за економічним розвитком у нашу епоху. Так у кінці минулого сторіччя і до сьогодні можна спостерігати великий розрив між бідними і багатими країнами [18, с.77].

За даних умов динаміка зростання прямо залежить від інституційних зусиль країн, що розвиваються. Тільки за впровадженні спеціальної політики розвитку науково-технічного комплексу разом з залученням інвестицій з боку приватних компаній можливий значний ривок економічного розвитку усієї країни. Поглянемо на країни Азії такі як Японія, Південна Корея і Китай (рис. 2.2.), які знаходилися на рівні бідних країн впродовж індустріальної епохи і зробили неймовірний стрибок у розвитку саме завдяки дослідженням та розробкам (R&D).

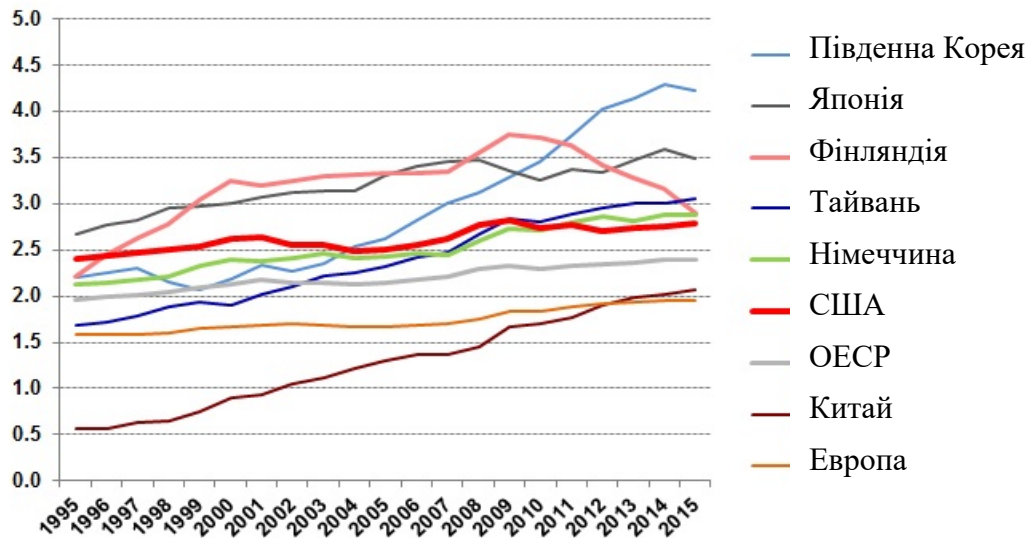


Рис. 2.2. Інвестиції у дослідження та розробки до валового внутрішнього продукту.

*Джерело: [19]*

Інвестиції у розробки і дослідження разом з коефіцієнтом їх частки у валовому внутрішньому продукті (ВВП) країни вважається індикатором національного рівня підтримки процесів створення та використання нових знань, а також вимірюють інноваційні можливості країни і масштаб накопичення нових знань для сприяння прогресивному розвитку [18, с.78].

Статистичні дані і спостереження підтверджують висновок про необхідність для менш розвинутих держав застосовувати в економічній політиці підходи і філософію теорії знаннєвої економіки і прикладу зростання передових країн. Навіть за доволі високої ціни впровадження реалізації концепції знаннєвої економіки, результати значно випереджають витрати на неї. Проілюструємо зазначене статистичними даними у таблиці (рис. 2.3).

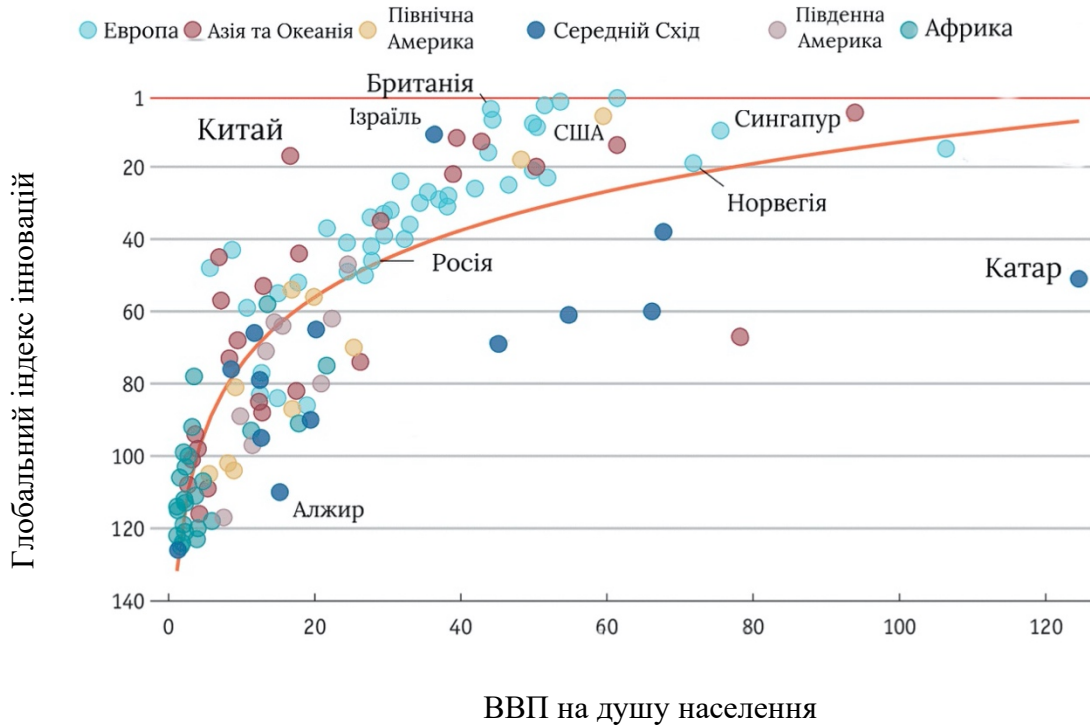


Рис. 2.3. Глобальні інновації та валовий внутрішній продукт.

*Джерело: розробка автора на основі [20]*

## 2.2. Сучасні моніторингові системи економічної оцінки інноваційного розвитку країни і регіону.

У попередніх розділах ми впевнилися, що інновації здійснюють прямий вплив на економічне зростання країн. Тому актуальним питанням нового десятиріччя стало виділення і оцінка значимості окремих факторів інноваційного розвитку, а також питання ефективного впровадження нових технологій задля сталого і успішного розвитку світових економік.

Лише при наявності відповідних методик оцінки інноваційного середовища можливе прийняття рішень, спрямованих на підвищення ефективності взаємодії основних суб'єктів інноваційної діяльності в умовах, що склалися на ринку.

У міжнародній практиці використовуються найрізноманітніші показники для оцінювання рівня інноваційного розвитку регіонів:

- Індекс Давоського всесвітнього економічного форуму
- Європейське інноваційне табло
- Глобальний інноваційний індекс
- рейтинг Фонду ефективного управління.

Перший показник був розроблений на оцінці конкурентоспроможності країн для щорічного звіту Давоського всесвітнього економічного форуму. Методологія досліджень будується на аналізі та ранжуванні здатності держав: по-перше, створювати, а по-друге, підтримувати середовище, в якому підприємства можуть ефективно конкурувати. Оскільки створення національного багатства відбувається переважно на рівні компаній і підприємств (приватних і державних) [21]. Всесвітній економічний форум у Давосі (ВЕФ) будує свої висновки на показниках, де тільки одна третина – це дані офіційної статистики країн, які підлягають вивченню, а дві третини – експертні оцінки, отримані шляхом опитувань. Таким чином вони складають Глобальний індекс конкурентоспроможності (ГІК), що включає в себе макроекономічні і мікроекономічні фактори національного розвитку. Індекс складається з трьох основних критерій, які розділені на 12 підкритерії конкурентоспроможності, що представляють загалом 115 показників (рис. 2.4.). Значення індексу розраховується шляхом порівняння значення кожного з проаналізованих показників та обчислення індексів для кожного з них. Згідно за отриманими результатами певній країні призначається місце в рейтингу, яке є прямим пропорційне його балам, чим вище бали, тим вище рейтинг країни серед інших країн світу, а отже і вища її конкурентоспроможність.

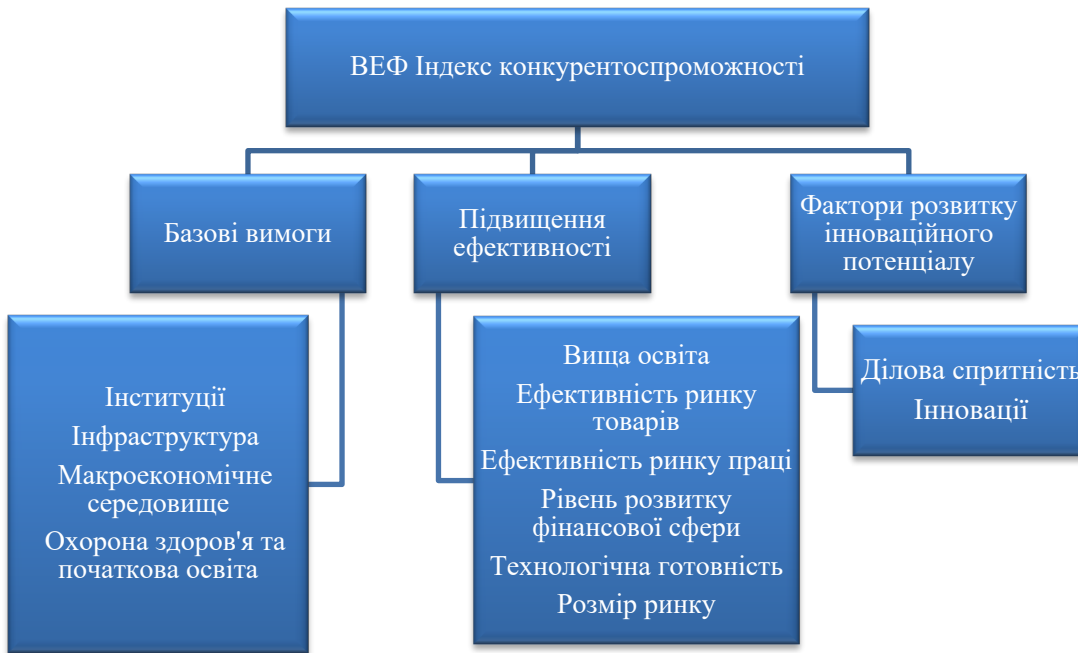


Рис. 2.4. Структура індексу конкурентоспроможності від всесвітнього економічного форуму у Давосі.

*Джерело: розробка автора на основі [22]*

Проте всесвітній економічний форум не стоїть на місці і у 2012 році представив додатковий критерій до індексу конкурентоспроможності, який включає потенційно нестійкі побічні ефекти економічної діяльності. Новий підкритерій має назву «сталий розвиток» і включає два показники: «соціальна відповідальність» та «екологічна стійкість» [22].

Поглянемо на останній опублікований рейтинг за індексом конкурентоспроможності (таблиця 2.1).

*Таблиця 2.1.*

### Рейтинг країн світу за індексом конкурентоспроможності

Рейтинг	Країна	Кількість балів
1	Сингапур	84.8
2	Сполучені Штати Америки	83.7
3	Гонконг	83.1
4	Нідерланди	82.4

5	Швейцарія	82.3
85	Україна	57.0

*Джерело: [22]*

Для об'єктивної оцінки стану інноваційного розвитку країні важливо визначити її відносну позицію серед країн Європейського Союзу, використовуючи Європейський індекс інновацій, Європейське інноваційне табло (ЄІТ). Рейтинг визначає, наскільки економічне зростання країни визначається інноваціями.

За оцінками Європейського інноваційного табло, держави розділені на чотири групи: інноваційні лідери; інноваційні послідовники; помірні новатори; «країни що надолужують». Таким чином, в 2020 році Польща належить до країн «помірних новаторів», а Болгарія, Румунія і Україна - до «наздоганяючих» країнам.

Показники даного індексу чітко поділяються на вхідні дані (оцінюють ресурси наукової та інноваційної діяльності) та результати (відображають результати науково-технічної роботи та інноваційної діяльності). Набір показників формується експериментально на основі аналізу експертної групи з понад 50 «показників-кандидатів», так що система постійно знаходиться у русі, через зміни у складі експертних груп [23].

На сьогодні показники Європейського інноваційного табло представлені у п'ятих групах, які відображають різноманітні аспекти інноваційного розвитку:

- «Рушійні сили інновацій» — індикатори, які відображають стан та структуру інноваційного потенціалу.
- «Створення нових знань» — індикатори, які відображають рівні фінансування НДДКР.
- «Інновації та підприємництво» — індикатори, які відображають рівні інноваційної активності на підприємствах (фірмах).
- «Застосування» — індикатори, які відображають зайнятість та комерційну діяльність в інноваційних секторах.

- «Інтелектуальна власність» — індикатори, які відображають патентну активність [24].

Глобальний інноваційний індекс - є узагальненим дослідженням рівня інновацій у країні за рівнем валового внутрішнього продукту (ВВП), яке проводить з 2007 року школа бізнесу INSEAD, а також Всесвітня організація інтелектуальної власності та Корнельський університет (США). На даний момент він представляє найбільш повний комплекс показників інноваційного розвитку по різних країнах світу. В 2013 році дослідження охоплювало 143 країни, які в сукупності виробляють 99,5% світового ВВП й у яких проживало 95% населення планети.



Рис.2. Структура глобального інноваційний індексу.

Джерело: [27]

Даний індекс ставить на меті дослідження ролі інновацій у економічній системі для точнішого виміру і розуміння самої сутності нововведень та визначення цільової політики, яка сприяє їх розвитку. Показники цього індексу можуть використовуватись у сумі чи окремо для порівняння та визначення взаємозалежності між змінами у технологіях та ефективністю їх застосування у одному регіоні чи у групах країн [26]. Методика підрахунку показників зводиться до визначення інтегрального індексу, який складається з двох під категорій, семи показників і 81 первинних даних. Оцінка інноваційного потенціалу здійснюється методом бально-рейтингової оцінки. При цьому Глобальний індекс показує не лише інноваційний потенціал країни та її ресурси, а також і результати впроваджених інновацій [27]. Розуміння актуальної інформації і рейтингу у розрізі з іншими країнами світу є важливим для формування стратегій інноваційного розвитку держави і виявлення передових сфер для зміцнення економіки.

Представлені рейтинги та індекси інноваційного розвитку допомагають зрозуміти глобальну картину створення та поширення технологій, а також їх вплив на економічну кон'юнктуру. На даний важливо брати до уваги різні способи оцінки розвитку задля накопичення досвіду та розробки глобальних державних програм, що використовують інноваційну рушійну силу як спосіб сталого розвитку.

### **2.3. Висновок.**

Інновації - це складна категорія, яку досліджують на різних рівнях: національному, регіональному, галузевому рівнях і на рівні підприємства. На даному етапі розвитку світової економічної системи спостерігаються процеси посилення економіки сервісів над економікою індустріальною, глобалізація, інформатизація, посилення концентрації інноваційних центрів у певних місцях.

Результатом цих процесів є підсилення інтелектуального чинника, поява економіки, яка ґрунтується на знаннях, запорукою якої є фінансування науки та науково-технічних розробок. Саме тому держави-учасники Європейського Союзу ще у 2000 році, маючи перед собою мету побудувати конкурентоспроможну економіку, прийняли рішення збільшити витрати на наукові дослідження та розробки до 3% від ВВП. Інноваційний тип економічного розвитку стає фундаментом, який визначає економічну міць країни та її перспективи на світовому ринку. Ефективність та динамізм інноваційної сфери перетворилися у вирішальний чинник забезпечення конкурентоспроможності економіки та значною мірою визначають місце кожної країни у світі.

Активний розвиток і фінансування інформаційно-технологічної бази у конкретних країн і регіонах став поштовхом до створення регіональних об'єднань компаній однієї промислової галузі чи виробничого циклу – кластерів. Ці регіональні об'єднання сильно впливають на загальний рівень розвитку області. Рівень цього розвитку необхідно досліджувати на постійній основі разом з оцінкою факторів інноваційного розвитку країн, що є інструментом, який може бути використаний для визначення конкурентних переваг країни, а також для визначення їх інноваційного потенціалу. Під інноваційним потенціалом території слід розуміти певні поєднання умов і ресурсів, які застосовуються для підтримки і прискорення інноваційних процесів, що формуються під впливом безлічі факторів.

Визначення інноваційних індексів має особливе значення для розуміння кореляцій між конкретними факторами (показниками індексів) та їх впливом на загальний рівень розвитку. Також показовими є самі рейтинги інноваційного розвитку, де перші місця посідають країни, де валовий внутрішній продукт на душу населення так само є одним з найвищих (додаток А та додаток Б).

## РОЗДІЛ 3. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ СКЛАДОВИХ У ЕКОНОМІЧНІ ПРОЦЕСИ

### **3.1. Оцінка впливу інноваційних факторів на темпи економічного зростання.**

Поява економіки як науки спричинена питаннями добробуту і матеріальних благ. Економічні теорії досліджують закономірності і причини заможності країн та інших економічних агентів для побудови наукової бази знань, що має покращити життя всіх суб'єктів економіки. Теоретичний прорив, що дав відповіді на ці питання почався з перших економічних теорій, що ми розглядали у першому розділі. Так з теорії неокласичного розвитку та ендогенного росту стало зрозуміло, що технологічний прогрес є важливим важелем економічного зростання. Проте дані теорії не дають конкретних відповідей про вплив складових інноваційного розвитку на економіку. До цих складових ми можемо віднести ті фактори оцінки інноваційного розвитку, що використовуються при складанні інноваційних індексів.

Розуміння кореляції кожного окремого фактору та економічного зростання, у даному випадку валового внутрішнього продукту, необхідно для складання ефективних державних програм та інвестування необхідних областей інноваційного сектору.

Для цього побудуємо економетричну модель засновану на статистичних даних країн Європи. Але спочатку необхідно зробити порівняльний аналіз країн, які найближче відповідають своєю економікою до економіки України, з економікою України за рівнем валового внутрішнього продукту. Було взято дані починаючи з 1990 року до 2018 року тому, що саме ці дані показують прогресію валового внутрішнього продукту у незалежній Україні. За результатами аналізу отримано такий графік (рис. 3.1).

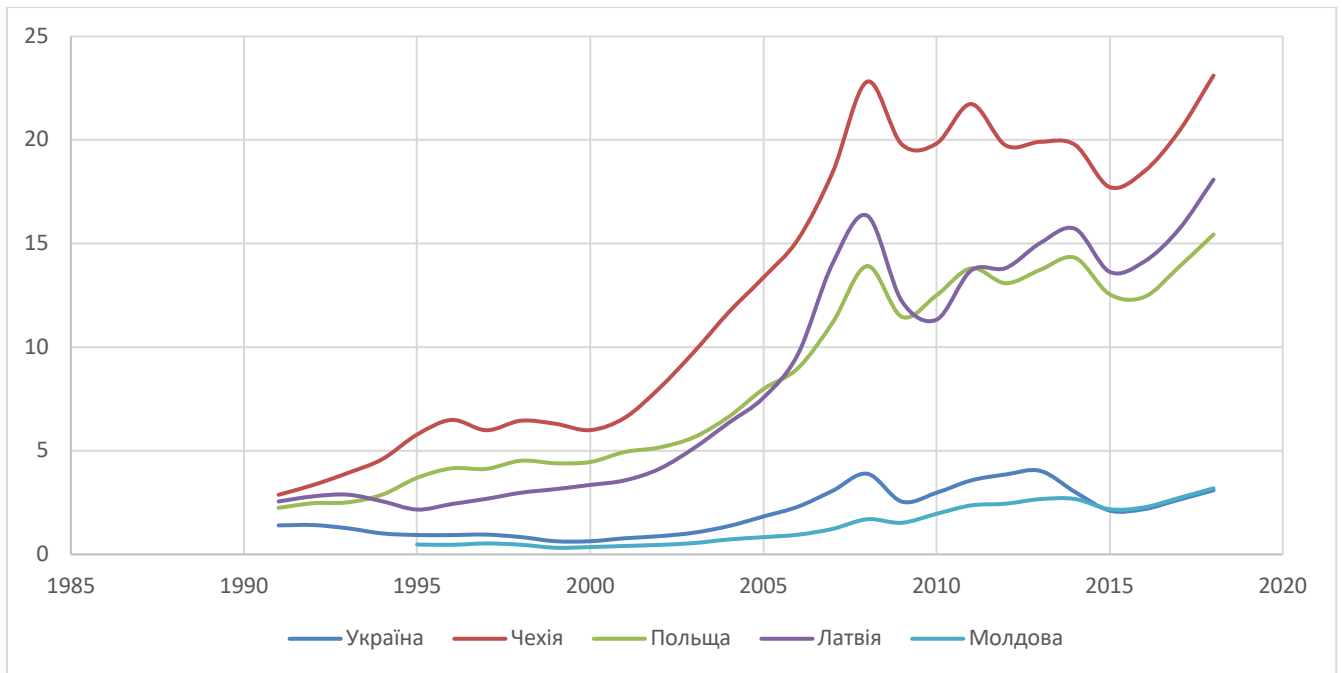


Рис. 3.1. Порівняльний графік валового внутрішнього продукту.

*Джерело: розробка автора на основі [29]*

Згідно з результатами порівняльного аналізу видно, що у 1990 році країни знаходилися на відносно схожому рівні економічного розвитку. Це пояснюється політичними укладом, який існував на територіях цих країн до 1991го року, знаходячись під впливом Радянського Союзу країни розвивалися за схожим принципом тому і мали однаковий розвиток. Однак в міру віддалення від рубежу початку 1990-х. перехід до ринкової економіки цих країн відбувався по-різному. Східна Європа розділилася на країни, які дійсно зближуються з більш розвинутими країнами Європи, і країни, які відстають все сильніше. Виникає закономірне припущення, що причини такої розбіжності слід шукати не тільки в загальному соціалістичному минулому, а й у актуальних рішеннях місцевої влади. Яким чинним вони розпоряджаються технологічними і науковими здобутками, які залишилися від СРСР, які проекти підтримуються, в які союзи вступає країна. Результат даних рішень у ретроспективі ми бачимо далі за рисунком 3.1. Найкращі результати своїх реформ показали Польща та Чехія.

Чехія - це класична промислова країна з високою часткою експорту, близько 80% якого йде в Євросоюз (в основному в Німеччину). Основні галузі - паливно-енергетична, металургія, машинобудування, хімічна, легка і харчова промисловість. Також велику частку економіки займає сфера послуг - насамперед туристичних і фінансових. А ось частка сільського та лісового господарства, а також гірничодобувної промисловості незначна і продовжує зменшуватися. Сьогодні, незважаючи на загальноєвропейську кризу, з усіх посткомуністичних держав Чехія має одну з найбільш стабільних і успішних економічних систем. Ще до розпаду Чехословаччини, в 1990-1992 роках, який прийшов до влади демократичний уряд почав принципові зміни. Було скасовано централізоване регулювання більшості оптових і роздрібних цін, дана свобода приватного підприємництва, ліквідована державну монополію на зовнішню торгівлю. Протягом 1990-х років реформи власності в Чехії йшли все більш інтенсивно. Проїшли мала і велика приватизації, а також реституція власності, націоналізованої після приходу комуністів в 1948 році. В результаті частка держави у ВВП з 97% скоротилася до менш ніж 20%. Відкриття промисловості країни для іноземного капіталу викликало приплив зарубіжних інвестицій: за їхнім рівнем на душу населення країна швидко стала лідером не тільки в Центральній і Східній Європі, а й в міжнародному масштабі. Успішна приватизація і інвестиції у науково-технічний комплекс дозволили досить швидко провести реструктуризацію і модернізацію промисловості, розвинути новітню технічну інфраструктуру. Наслідком приходу в економіку іноземних грошей стала переорієнтація економіки Чехії з СРСР (вже колишнього) на Західну Європу.

Польща також здійснила приватизацію одними з найшвидших темпів серед країн колишнього соціалістичного табору. За два роки частка промисловості в корпоративній власності зросла до 45%. Перевага польської приватизації полягала не тільки в її темпах, але і в самому способі продажу державних об'єктів. Уряд відмовився від ідеї ваучерної приватизації і продавав промислові об'єкти через

відкритий аукціон, в тому числі і за участю іноземних інвесторів. Крім приватизації іноземні інвестори отримували пільговий режим оподаткування, причому для депресивних районів з високим рівнем безробіття пільги були істотно вище. Разом з тим спрощення процедури реєстрації, сплати податків і адміністрування малого і середнього бізнесу, що відразу ж дало свої результати через сплеск підприємництва і інноваційного виробництва. За перші два роки реформ в Польщі було зареєстровано близько 600 тисяч нових підприємств і патентів, які дали роботу для півтора мільйона поляків. Одним з ключових факторів успіху польських реформ є політична готовність суспільства до змін. Вісімдесяті роки в країні ознаменувалися не тільки прагненнями порвати з комуністичним минулим, а й опрацюванням альтернатив розвитку держави. Це стосувалося широкого консенсусу з приводу необхідності ринкових реформ, відходу від радянських практик і визначенням згоди по поду права власності, необхідності сильних демократичних інститутів, розвитку інновацій.

Саме тому ці дві країни були обрані для детального аналізу інноваційної складової у економіці на прикладі конкретних факторів. У моделі такими факторами будуть виступати: кількість патентів, витрати на дослідження та розробки (R&D), експорт високих технологій, кількість науковців.

*Таблиця 3.1.*

### Найменування змінних економетричної моделі

Найменування змінної	Значення змінної
GDP	Валовий внутрішній продукт на душу населення
PAR	Патенти: виражаються в цифрах на тисячу населення.
RD	Витрати на дослідження та розробки: виражені у відсотках від реального валового внутрішнього продукту.
HTE	Експорт високих технологій: виражений у відсотках від реального валового внутрішнього продукту

TR	Загальна кількість науковців на тисячу працюючого населення
----	---

*Джерело: розробка автора.*

Вище наведені змінні використовуються для оцінки рівня інноваційного розвитку за індексами наведеними у розділі 2.2, тому вони обрані для розрахунку моделі.

Почнемо з оцінки кореляційного зв'язку між змінними. Кореляція дає можливість побачити тісноту зв'язку між величинами, значущість зв'язку, а також напрям – обернений чи прямий зв'язок.

Існує критеріальна шкала коефіцієнтів кореляції:

- 1) слабкий: 0,00-0,499;
- 2) середній: 0,500-0,799;
- 3) тісний: 0,800-100.

За статистичними даними з організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) з 1990 по 2018 рік по всім змінним та кореляційним аналізом у пакеті Eviews ми отримали наступний зв'язок усіх змінних по двох країнах (рис. 3.2).

Correlation						Чехія
	GDP	HTE	PAR	RD	TR	
GDP	1.000000	0.971989	0.934532	0.866997	0.928540	
HTE	0.971989	1.000000	0.935170	0.942601	0.960977	
PAR	0.934532	0.935170	1.000000	0.882935	0.935774	
RD	0.866997	0.942601	0.882935	1.000000	0.976627	
TR	0.928540	0.960977	0.935774	0.976627	1.000000	

Correlation						Польща
	GDP	HTE	PAR	RD	TR	
GDP	1.000000	0.967049	0.891758	0.404351	0.760073	
HTE	0.967049	1.000000	0.934679	0.582530	0.821747	
PAR	0.891758	0.934679	1.000000	0.617213	0.761935	
RD	0.404351	0.582530	0.617213	1.000000	0.651931	
TR	0.760073	0.821747	0.761935	0.651931	1.000000	

Рис. 3.2. Кореляція між змінними за двома країнами: Чехія та Польща.

*Джерело: розробка автора на основі [29]*

Згідно з методологією дослідження Чехія має тісний зв'язок між усіма змінними - це показує на сильний вплив факторів інноваційного зростання на економіку цієї країни. Інвестиції у дослідження та розробки разом з розвитком наукового сектору (показники: кількість науковців та патентів) позитивно впливають на добробут та ці сфери і у подальшому будуть приносити довгостроковий стабільний зріст економіки.

Ситуація у Польщі відрізняється від Чехії, перш за все, тісний зв'язок прослідковується тільки між експортом високих технологій з ВВП на душу населення, експортом високих технологій та кількістю патентів і науковців. Далі найменший (слабкий) зв'язок пов'язаний з інвестиціями у дослідження та розробки та ВВП на душу населення. Це пояснюється структурою економіки Польщі, яка не є технологічно орієнтованою, якщо зв'язок між цими змінними слабкий, то можна зробити висновок, що наявні інвестиції не є значними і тому не створюють впливу на ріст ВВП. Проте наукові розробки на дослідження є суттєвим фактором зростання економічного багатства для Польщі.

За результатами попереднього аналізу змінних виявлено, що до уваги і подальшої специфікації моделі потрібні статистичні дані Чехії. Тому загальний вигляд моделі може бути описаний рівнянням:

$$GDP = \beta_0 + \beta_1 * HTE + \beta_2 * PAR + \beta_3 * RD + \beta_4 * TR + u_i \quad (2),$$

Проведення аналізу впливу незалежних змінних на залежні проводиться за допомогою пакету E-Views. Отримано наступні показники:

Dependent Variable: GDP  
Method: Least Squares  
Date: 05/02/20 Time: 21:23  
Sample: 1990 2018  
Included observations: 29

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HTE	0.000724	5.39E-05	13.43712	0.0000
PAR	2.545392	70.05693	0.036333	0.9713
RD	-0.002784	0.000285	-9.774013	0.0000
TR	3608.545	283.2971	12.73767	0.0000

R-squared	0.986462	Mean dependent var	12.48759
Adjusted R-squared	0.984837	S.D. dependent var	7.145974
S.E. of regression	0.879931	Akaike info criterion	2.709495
Sum squared resid	19.35696	Schwarz criterion	2.898088
Log likelihood	-35.28768	Hannan-Quinn criter.	2.768560
Durbin-Watson stat	1.750613		

Рис. 3.3. Оцінка економетричної моделі.

*Джерело: розробка автора.*

$$GDP = \beta_0 + 0,0007 * HTE + 2,545 * PAR - 0,0027 * RD + 3608,545 * TR + u_i \quad (3),$$

Виведемо економічну інтерпретацію для кожної незалежної змінної окремо:

1. HTE (експорт високих технологій).

Зростання даного показника на 1% призводить до зростання GDP (валового внутрішнього продукту) на 0,0007%.

2. PAR (патенти: виражаються в цифрах на тисячу населення).

Патенти дають можливість місцевим корпораціям виробляти дешевше передові технології, а також продаж патентів має велику цінність, і збільшення цього фактора на 1% призведе до збільшення валового внутрішнього продукту на 2,545%. що є дуже суттєвою зміною. Відповідно можна виділити важливість процесу створення і оформлення нових технологій.

3. RD (витрати на дослідження та розробки: виражені у відсотках від реального валового внутрішнього продукту).

Збільшення витрат на дослідження і розробки, що йдуть з бюджету країни справді

зменшують наявні кошти країни, проте у економетричних моделях важливо розуміти походження кожного показника у сукупності з іншими. Інвестиції у науку та технології мають довго тривалий ефект та впливають на інші показники, як наприклад кількість патентів, вчених і експорт новітніх технологій. Якщо у моделі збільшення цього фактора на 1% призведе до зменшення валового внутрішнього продукту на 0,0027%, але патенти створять зростання у 2,545%., очевидним є мультипликативний ефект інвестицій.

#### 4. TR (загальна кількість науковців на тисячу працюючого населення)

Збільшення науковців прямо впливає на збільшення ВВП, це пов'язано і зі збільшенням інновацій і з застосуванням більш ефективної праці. Зростання даного показника на 1% призводить до зростання GDP (валового внутрішнього продукту) на 3608,545 в.п.

Трактування результатів моделі:

- коефіцієнт детермінації (R-squared) = 0,986 у квадраті = 0,97 тобто в 97,2% випадків зміни x призводять до зміни у. Іншими словами - точність підбору рівняння регресії – висока.
- T-statistics обчислюється діленням оціночного значення параметра на його стандартну помилку. Ця статистика є мірою ймовірності того, що фактичне значення параметра не дорівнює нулю. Чим більше абсолютне значення t, тим менше ймовірно, що фактичне значення параметра може бути нульовим.
- Значення "Prob (t)" - це ймовірність отримання розрахункового значення параметра, якщо фактичне значення параметра дорівнює нулю. Чим менше значення Prob (t), тим більш значущий параметр і тим менше ймовірність фактичного значення параметра дорівнює нулю.

Відповідно до проведених досліджень з'ясовано, що модель є допустимою. Відсутні проблеми мультиколінеарності, відсутня автокореляція. Всі фактори є

впливовими, жоден з параметрів не дорівнює нулю, крім того рівняння має високу пояснювальну здатність (високий коефіцієнт детермінації).

Отже, на прикладі побудованої моделі по двом європейським країнам ми математично підтвердили теорії про інновації як фактор зростання економіки та згідно початкових припущень в ході аналізу було виділено передові галузі для розвитку економіки України та інших держав, що мають порівняно нижчий рівень розвитку. Правильна державна політика може посилити ефект інноваційного розвитку приватних фірм, а також надати особливого поштовху економіці країни. Якщо подивитися на більшість сучасних технологій, то вони загалом були створені на кошти виділені міжнародними організаціями чи великими країнами, наприклад, GPS та Інтернет першочергово були створені воєнним комплексом.

### **3.2. Економічні кризи: ефективність інновацій.**

Остання фінансово-економічна криза відбулась в 2008 році. Нині ми спостерігаємо в реальному часі за розвитком нової і ймовірно більш потужної кризи пов'язаної із всесвітньою пандемією, тому актуальним питанням буде подивитися назад і надати поради щодо ефективного покращення економічного становища.

Згідно пануючої зараз «монетаристської» теорії причина криз – проблеми з фінансовим обігом: «Треба створити більше грошей і проблема буде вирішена». Відповідно з матеріалами 2008го року баланси провідних центральних банків світу були роздуті в кілька разів. Все це називалось красивим «маркетинговим» словом – «кількісне пом'якшення» (Quantitative Easing). Насправді це була проста грошова емісія, або друкування грошей.



Рис.3.4. Сукупні активи Федеральної резервної системи.

*Джерело: [30]*

Як і можна було очікувати, колосальна емісія проблему економічного зростання не вирішила. Статистично економіка перестала скорочуватись. Банкрутства припинились. Безробіття не зростало. Ціни на активи (в першу чергу акції) продовжили ріст. Але, в той же час, справжній економічний ріст так і не відновився. І це не зважаючи на велику кількість грошей в економіці і майже нульові ставки. Ріст балансував в розвинених країнах трохи вище нуля і можливо був навіть завищений через можливу недооцінку інфляції. Фактично можна казати про ознаки економічної стагнації.

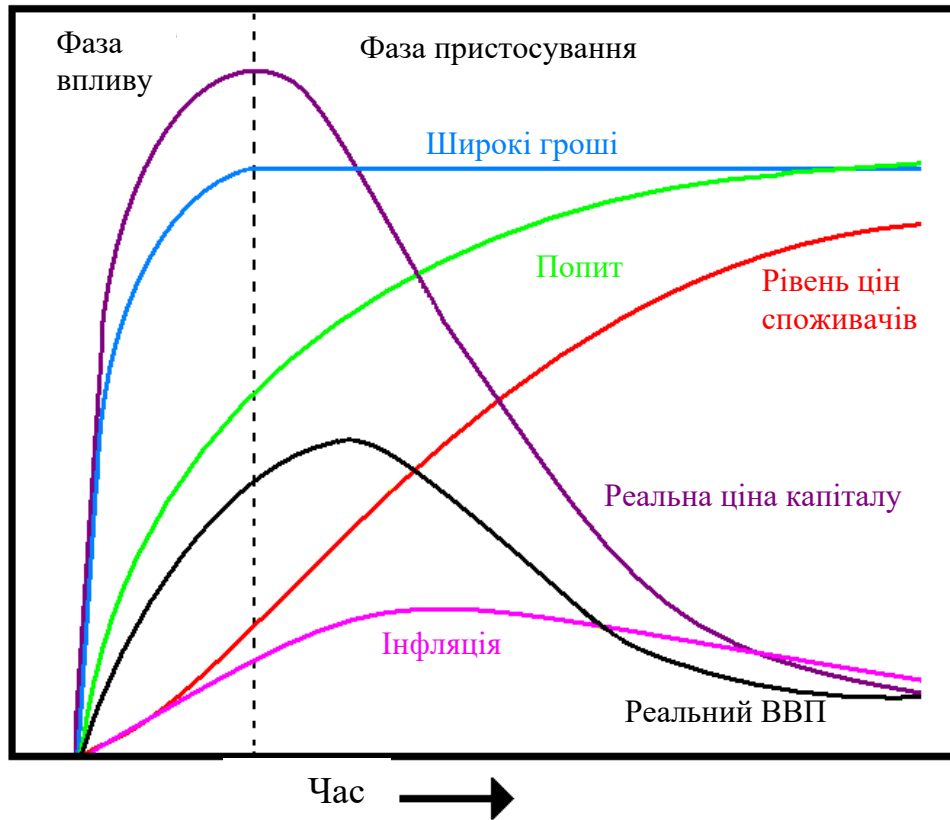


Рис. 3.5. Довгостроковий ефект «кількісного пом'якшення».

*Джерело: [31]*

Ефект стагнації яскраво видно на прикладі галузі, що була рушійною силою попередньої техно-економічної хвилі – телекомунікацій. Ця галузь швидко зростала в 90-ті роки 20 століття та на початку 0-х років 21 століття і досягла насичення ринку в другій половині 0-х років. Подальше зростання на поточній технологічній базі стало неможливим. Попереднє колосальне інвестування в цю галузь створило типову ситуацію з класичною кризою надвиробництва. Схожа ситуація в галузі побутової електроніки (в т.ч. мобільних телефонів). Тут глобальне падіння продажів (кількісне) почалось з другої половини 10-х років 21 століття.

Кризові явища продовжували накопичуватись протягом попереднього десятиліття. Деякі економісти очікували початку кризи ще наприкінці 2018 чи у 2019 роках. Глобальна пандемія стала спусковим гачком що саме запустила поточну кризу.

Як ми бачимо зараз з дій урядів провідних країн та України, підхід до вирішення економічної кризи не змінився. Кризу збираються заливати грошми. Незрозуміло як спрацює грошова емісія на цей раз. Але зрозуміло що це лікування наслідків, а не причини хвороби.

У реального розвитку економіки є всього два джерела зростання: ріст населення та інновації. Зазвичай політики і економісти мають на увазі ріст ВВП на душу населення, тобто покращення умов життя людей. Якщо ми говоримо про покращення життя людей, то таке джерело економічного росту тільки одне – інновації.

Джерелом інновацій є науково-технічний прогрес, який відбувається у вигляді технологічних хвиль, або кластерів взаємопов'язаних технологій. Ми спостерігаємо як добігає до кінця остання технологічна хвиля – кластер інформаційно-комунікативних технологій (ІСТ). Я навела приклади такого добігання вище.

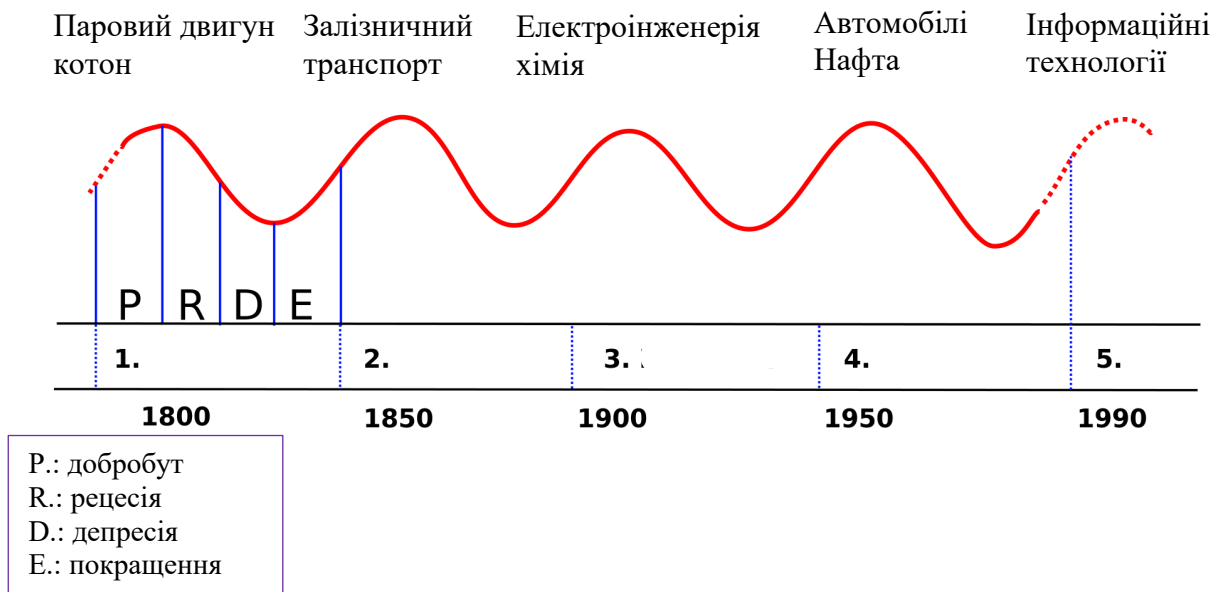


Рис. 3.6. Цикли Кондратьєва.

Джерело: [32]

Для періоду після промислової революції зазвичай виділяються наступні кондратьєвські хвилі:

- 1-й цикл — з 1803 до 1841–1843 років;
- 2-й цикл — з 1844–1851 до 1890–1896 років;
- 3-й цикл — з 1891–1896 до 1945–1947 років;
- 4-й цикл — з 1945–1947 до 1981–1983 років;
- 5-й цикл — з 1981–1983 до ~2018 років (прогноз);
- 6-й цикл — з ~2018 до ~2060 (прогноз).

Для поновлення економічного росту, світ потребує нової технологічної хвилі, нової бази зростання. Зараз активно розвиваються технології штучного інтелекту, 3D принтерів та нових поколінь зв'язку. Можливо використання інших зараз неочевидних технологій. На жаль поки що невідомо, які саме технології стануть базою нової технологічної хвилі.

Втім, ми можемо скористатись прикладом попередніх хвиль для політичних рекомендацій. Базові технології були розроблені за безпосередньої участі провідних держав світу, які змагались між собою за світове домінування. В першу чергу це були технології військового призначення, які отримали цивільне застосування.

Тобто держава має вибрати, розробити і розвинути технологію для свого застосування. Зазвичай міжнародна конкуренція, особливо конфронтаційна прискорює цей процес. Вже після того приватний сектор зможе доробити цю технологію для цивільного використання і збудувати цілу нову економічну екосистему, що будується на новій технології.

Так було з інформаційно-комунікаційними технологіями. Базові технології технологічного кластеру були розроблені для військових потреб та при прямому фінансуванні з державного бюджету. Я маю на увазі: комп'ютерний чип, технології

радіозв'язку, GPS, Internet. Всі ці технології використовувались в змаганні систем під час Холодної війни. І перемогла та держава, яка їх розробила. Тобто США.

Вже після того як ці технології були безкоштовно надані приватному сектору, приватний сектор зміг їх розвинути, вдосконалити і радикально змінити суспільство в якому ми живемо.

Зараз ми спостерігаємо початок протистояння між двома супердержавами за світове первенство – протистояння між США та Китаєм. Є розумні сподівання на те, що таке протистояння буде «холодним». В той же час, майже напевне таке протистояння пришвидшить науково-технічний прогрес в цих двох країнах, та в світі взагалі.

Україна, на жаль, не відноситься до провідних або передових країн світу. Промислова база, що дісталась країні з часів Радянського Союзу, здебільшого застаріла. Багато промислових підприємств закрились не витримавши міжнародної конкуренції. Втім це не суто українська проблема. «Деіндустріалізація» характерна для всіх старих промислових центрів, включаючи провідні країни, за виключенням тільки Східної Азії. Але найбільш болючіше «деіндустріалізація» і депопуляція вдарила по Східній Європі.

Разом з деіндустріалізацією скоротилась і державна підтримка науки. А найголовніше розірвалась кооперація між наукою і промисловістю. Українська держава немає сталої стратегії розвитку і відповідно не формує запит до науки і промисловості на підтримку цієї стратегії. Відповідно немає проривних інновацій, які могли б створити конкурентоспроможні підприємства та продукти.

З іншого боку, в Україні склалась успішна і конкурентоспроможна ІТ галузь. За кількістю зайнятих в галузі, Україна вийшла на 4 місце в світі після США, Індії та Росії. Кількість зайнятих в ІТ перевищила 200 тис. працівників. (Ukraine Digital News and AVentures, IT Ukraine: IT services and software R&D in Europe's rising tech nation, February 2016.) Можна сказати що в Україні склався успішний ІТ кластер,

який працює в основному на експорт. При цьому, уряд і українська промисловість залишаються слабо «діджіталізованими».

Було б логічно використати цю конкурентну перевагу України для того щоб запустити інновації базуючись на сильній і міжнародно-конкурентоспроможній ІТ галузі. Певні кроки почалися за попереднього уряду Олексія Гончарука. Аж два міністри з досвідом з ІТ сектору були призначені в уряд і почали програми по «цифруванню» уряду. Ми на початку цього шляху. Держава може стати лідером цифрової трансформації в країні. Крім того потрібні державні програми які б стимулювали «діджіталізацію» української промисловості та співпрацю між ІТ галуззю та навчальними і науковими установами.

Як я писала вище, штучний інтелект і 3D принтери можуть стати технологічною базою економічного розвитку в недалекому майбутньому. Ці технології добре гармонують з ІТ галуззю. Відповідно спільні державно-приватні проекти могли б бути направлені в ці напрямки.

### **3.3. Висновок.**

Рівень розвитку та структура інновацій є важливим фактором, який не слід ігнорувати у економічній політиці, оскільки інновації прямо впливають на стимулювання зростання добробуту країни та регіону. У нашому дослідженні ми практично показали цей причинно-наслідковий зв'язок між факторами інноваційного розвитку та валовим внутрішнім продуктом на душу населення за допомогою статистичних даних з 1989 по 2018 роки двох європейських країн, що схожі до України за рівнем та структурою економіки. Результати факторного аналізу показали, що можна виділити два типи сценарію для поліпшення інноваційної діяльності та економічного розвитку у країнах, що розвиваються. Необхідно, з одного боку, набагато більше інвестицій в науково-дослідну діяльність і в освіту людей, з іншого - існує необхідність співробітництва між державними і

приватними установами, в тому числі і між університетами та підприємствами. Інвестиції у дослідження та розробки разом із заохоченням науково-дослідницької діяльності має знаходити комерційне призначення у приватних підприємствах задля позитивного повернення інвестицій та капіталу. Необхідно розробити спеціальні заходи, що сприяють розвитку наукомістких галузей промисловості та спонукають національні та іноземні підприємства інвестувати ресурси в науково-дослідну діяльність країни. Уряд, в свою чергу, повинен брати активну участь в інноваційній політиці також, наприклад, надавати кошти чи сприятливі умови науковцям та приватним підприємцям, сприяти використанню нових технологій, надавати свободу обміну знань та досвіду між країнами.

Державний апарат має бути обізнаний у значенні технологічного розвитку як фактору розвитку та підтримки економіки тому, що у часи кризи вони часто підтримують хибні рішення покращення ситуації. Як ми розглядали у розділі 3.2. кризи відбуваються циклічно і вони пов'язанні з технологічними хвилями, що мають оновлюватись задля забезпечення сталого зростання. Проте ми не можемо їх уникнути і єдиним способом пом'якшити перехід від одного циклу до іншого – це мати достатню підготовку науково-технічного комплексу, що зможе дати новий поштовх економіці.

Зараз у відповідь на глобальну пандемію корона вірусу, інновації приходять на допомогу. Глобальні кризи та катастрофи стають ґрунтом для нових ідей, прийняття рішень та активного їх застосування. Вони так само очищують економіку від слабких гравців, які не в змозі генерувати ідеї та адаптуватися.

Таким чином зараз формується нова хвиля технологічного прогресу, що має дати позитивний вплив на десятки років і задача держави у даний період стимулювати приватні та державні наукові інститути задля формування сильної конкурентної переваги, що у довготривалій перспективі як мультиплікатор дає збільшення загального добробуту нації.

## ВИСНОВКИ

У роботі досліджено вплив інновацій на економічне зростання починаючи з ретроспективного аналізу базових та циклічних економічних теорій, щоб перейти до сучасного економічно-політичного порядку, побудови економетричної моделі та надання рекомендацій. Аналіз теоретичного підґрунтя є особливо важливим для розуміння природи сучасних криз та знаходження оптимального методу їх пом'якшення. Так у теоріях, які пояснюють циклічність економіки та технологічного прогресу, показано чому ці кризи утворюються та що на них впливає. Для поновлення сталого розвитку необхідне пряме втручання у технологічну складову господарства країни, а не у її фінансовий сектор. Джерелом зростання є покращення ефективності виробництва чи його повна зміна, що надає поштовху до нескінченного зростання, якщо не відбувається зміни технологій або провідна технологія більше не приносить швидкого підйому, то відбувається застій і спад на глобальному рівні.

Стратегії інноваційного розвитку немає альтернатив, і їй повинні бути підпорядковані політика реформ і перетворень, тактика конкретних дій у всіх проявах життя суспільства і держави. Очевидно, що тільки ті країни, які володіють сучасними технологічними можливостями і мають гнучкий господарський механізм, який швидко реагує на зміну напрямків науки, техніки і зміна структури попиту, здатні отримувати значну додану вартість. У свою чергу, одним з основних факторів їх динамічного розвитку є підвищення інноваційної активності національних суб'єктів господарювання. Тому так необхідно сприяння держави підприємствам. Взагалі вплив держави і обраної ним соціально-економічної політики має величезний вплив на інноваційний розвиток. Важливо зрозуміти, що стримує його, а що рухає вперед, та при необхідності провести ряд реформ і перетворень. Крім цього необхідно здійснювати оцінку наслідків впровадження інвестицій та інновацій з точки зору їх впливу на посилення процесів інтенсифікації суспільного відтворення.

За результатами проведеного економетричного аналізу ми змогли довести своє припущення про значний прямий вплив інновацій на прикладі двох розвинутих країн Європи, що на початку 1900х років були схожі за структурою та економічним розвитком до України – це Чехія та Польща. За їх статистичними даними були протестовані декілька показників, що характеризують інноваційний рівень країни та активно використовуються у індексах інноваційного розвитку. Розуміння даних індексів є критичним для: відстежування провідних галузей інноваційного зростання на глобальному рівні, порівняння інноваційного розвитку з політичним, соціальним і економічним розвитком, аналізу зі сторони ситуації у кожній конкретній країні для побудови оптимальних схем виходу з кризисної ситуації чи покращення рівня добробуту.

Аналізуючи відібрані показники була представлена адекватна економетрична модель з якої можна зробити висновок не тільки про сильну залежність зростання валового внутрішнього продукту на душу населення залежно від рівня розвитку показників інновацій, а й про причини різкого відриву економік Чехії та Польщі від України. Тому подальші рекомендації базуються на заставках заневої економіки описаної у другому розділі. Підвищення ефективності інноваційного потенціалу вимагає всебічного розвитку інфраструктури та науково-технічної бази, підготовки персоналу, формування корпоративної культури в інноваційній сфері, підтримки талановитих вчених і фахівців, а також маркетингового просування інновацій у реальне виробництво. Залучення інвестицій у сферу науки та передової технологічної для України сфери ІТ дасть довготривалий ефект нарощування капіталу. Зараз під час пандемії корона вірусу розвиток технологій має особливе значення і це найкращий час аби змінювати ситуацію та надавати перевагу інноваційному сприянню економіки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шумпетер Й. Теорія економічного розвитку. Капіталізм, соціалізм и демократія. Ексмо, 2007. С. 864.
2. Твіс Б. Управління научно–технічними нововведеннями. Економіка, 1989. С. 184.
3. Solow, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics, 1956, page 65-94.
4. Polleit Thorsten, What Can the Law of Diminishing Marginal Utility Teach Us?, 2011, URL <https://mises.org/library/what-can-law-diminishing-marginal-utility-teach-us>
5. Barro R.J., Javier Sala-i-Martin. Economic growth. Second Edition. Cambridge, Massachussets; London, England: The MIT Press, 2004
6. Туган-Барановский М. И. Периодичні промислові кризи. М. : Директмедіа Паблішинг, 2008.
7. Виклад теорії А. Шпітгофа див. у зазнач, книзі Е. Хансена.
8. Бажал Ю.М. Інноваційна Теорія Економічного Розвитку: М. Туган-Барановський, Й. Шумпетр і проблеми перехідної економіки України. 2000. URL:  
[http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/9735/Bazhal\\_Innovatsiyn\\_a\\_teoriya\\_ekonomichnoho.pdf](http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/9735/Bazhal_Innovatsiyn_a_teoriya_ekonomichnoho.pdf)
9. Андросов И.В. Тенденции развития экономических отношений собственности в условиях перехода к постиндустриальному обществу // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. - № 1. – С.23
10. Barro R.J., Javier Sala-i-Martin. Economic growth. Second Edition. Cambridge, Massachussets; London, England: The MIT Press, 2004

11. Mensch, Gerhard O.: Es fehlen Basisinnovationen für den Wirtschaftsaufschwung Gespräch von Arthur P. Schmidt mit Gerhard O. Mensch am 14. Dezember 1998 Telepolis. URL: <http://www.telepolis.de/tp>
12. Mensch, Gerhard: Theory of Innovation. Berlin: International Institute of Management, 1973
13. Яковец Ю. В. Эпохальные инновации 21 века. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. – 437 с.
14. Колодйчук А.В. Теорії інноваційного розвитку промисловості. 2012.
15. Наукові публікації і видавнича діяльність Studopedia.com.ua. URL: [https://studopedia.com.ua/1\\_280946\\_pokolinnya-modeley-innovatsiynogo-protsesu.html](https://studopedia.com.ua/1_280946_pokolinnya-modeley-innovatsiynogo-protsesu.html)
16. Walter W. Powell and Kaisa Snellman. The Knowledge Economy. 2004. URL: [https://scholar.harvard.edu/files/kaisa/files/powell\\_snellman.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/kaisa/files/powell_snellman.pdf)
17. Carl Shapiro and Hal R. Varian. Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1999. – 352 p.
18. Бажал Ю.М. ЗНАННЄВА ЕКОНОМІКА: ТЕОРІЯ І ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА. 2003.
19. OECD. Main Science and Technology Indicators, February 2017. URL: <https://www.aas.org/news/data-update-us-and-eu-rd-budgets-remain-flat-asian-investment-decelerates>
20. Global Innovation Index. 2018
21. Report “Sustainable Competitiveness” vs. “Competitiveness”. Research, calculation and compilation by SolAbility. April 2013
22. World Economic Forum. "The Global Competitiveness Index rankings and 2007–2008 comparisons".
23. Наталія Дідух. ГЛОБАЛЬНІ ІНДЕКСИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ ЕКОНОМІК. 2012.

24. Марина Евгеньевна Колесник. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАН ЕВРОПЫ И УКРАИНЫ. 2017.
25. European Commission. European innovation scoreboard. 2019 URL: [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en)
26. The Global Innovation Index 2014. The Human Factor in Innovation. Cornell University, INSEAD, WIPO, 2014. 400 p
27. WIPO (World Intellectual Property Organization). The Global Innovation Index (GII) Conceptual Framework.
28. А. М. Єріна. Міжнародні рейтинги: статистичні аспекти обчислення та застосування. Частина II. Індекси інноваційного та людського розвитку. 2016
29. OECD. "Main Science and Technology Indicators", *OECD Science, Technology and R&D Statistics* (database). 2020. URL: <https://doi.org/10.1787/data-00182-en>
30. *FRED Economic Data/St. Louis Fed*
31. Bank of England. The United Kingdom's quantitative easing policy: design, operation and impact.
32. IRENSES. Kondratiev Waves Economic Theory. 2010. URL: <http://www.irenses.ie/2010/04/27/kondratiev-wave-economic-theory/>

## ДОДАТКИ

## А. ВВП на душу населення. Світовий рейтинг.

Місце ↕	Країна ↕	Показник, \$ ↕			
1	 Катар	130,475			
—	 Макао	116,808			
2	 Люксембург	106,705			
3	 Сингапур	100,345			
4	 Бруней	79,530			
5	 Ірландія	78,785			
6	 Норвегія	74,356			
7	 ОАЕ	69,382			
8	 Кувейт	67,000			
9	 Швейцарія	64,649			
—	 Гонконг	64,216			
10	 США	62,606			
11	 Сан-Маріно	60,313			
12	 Нідерланди	56,383			
13	 Саудівська Аравія	55,944			
14	 Ісландія	55,917			
—	 Тайвань	53,023			
15	 Швеція	52,984			
16	 Німеччина	52,559			
17	 Австралія	52,373			
18	 Австрія	52,137			
19	 Данія	52,121			
20	 Бахрейн	50,057			
21	 Канада	49,651			
22	 Бельгія	48,245			
23	 Оман	46,584			
24	 Фінляндія	46,430			
25	 Франція	45,775			
26	 Велика Британія	45,705			
27	 Мальта	45,606			
28	 Японія	44,227			
29	 Республіка Корея	41,351			
30	 Іспанія	40,139			
31	 Нова Зеландія	40,135			
32	 Кіпр	39,973			
—	 Пуерто-Рико	39,737			
33	 Італія	39,637			
34	 Ізраїль	37,972			
35	 Чехія	37,371			
36	 Словенія	36,746			
37	 Словаччина	35,130			
38	 Литва	34,826			
39	 Естонія	34,096			
40	 Багами	33,494			
41	 Тринідад і Тобаго	32,254			
42	 Португалія	32,006			
43	 Польща	31,939			
44	 Угорщина	31,903			
45	 Малайзія	30,860			
46	 Сейшели	30,505			
47	 Латвія	29,901			
48	 Сент-Кіттс і Невіс	29,820			
49	 Росія	29,267			
50	 Греція	29,123			
51	 Антигуа і Барбуда	27,981			

## Б. Глобальний інноваційний індекс. 2019.

Місце	Країна	Загальний бал	Інноваційні витрати	Інноваційна ефективність
1	 Сінгапур	2,45	2,74	1,92
2	 Південна Корея	2,26	1,75	2,55
3	 Швейцарія	2,23	1,51	2,74
4	 Ісландія	2,17	2,14	2,00
5	 Ірландія	1,88	1,59	1,99
6	 Гонконг	1,88	1,61	1,97
7	 Фінляндія	1,87	1,76	1,81
8	 США	1,80	1,28	2,16
9	 Японія	1,79	1,16	2,25
10	 Швеція	1,64	1,25	1,88
11	 Данія	1,60	1,55	1,50
12	 Нідерланди	1,55	1,40	1,55
13	 Люксембург	1,54	0,94	2,00
14	 Канада	1,42	1,39	1,32
15	 Велика Британія	1,42	1,33	1,37
16	 Ізраїль	1,36	1,26	1,35
17	 Австрія	1,15	1,38	0,81
18	 Норвегія	1,14	1,48	0,70
19	 Німеччина	1,12	1,05	1,09
20	 Франція	1,12	1,17	0,96
21	 Малайзія	1,12	1,01	1,12
22	 Австралія	1,02	0,89	1,05
23	 Естонія	0,94	1,50	0,29
24	 Іспанія	0,93	0,83	0,95
25	 Бельгія	0,86	0,85	0,79
26	 Нова Зеландія	0,77	0,79	0,69
27	 КНР	0,73	0,07	1,32
28	 Кіпр	0,63	0,64	0,56
29	 Португалія	0,60	0,92	0,22
30	 Катар	0,52	0,86	0,13
31	 Угорщина	0,51	0,80	0,18
32	 Чехія	0,41	0,88	-0,10
33	 Словенія	0,37	0,47	0,24
34	 ПАР	0,33	0,15	0,47
35	 Бахрейн	0,27	0,78	-0,26
36	 Словаччина	0,21	0,72	-0,31
37	 Чилі	0,21	0,36	0,04
38	 Італія	0,21	0,16	0,24
39	 Мальта	0,20	-0,21	0,59
40	 Литва	0,16	0,71	-0,40
41	 Туніс	0,14	0,57	-0,30
42	 Греція	0,12	0,01	0,23
43	 Латвія	0,12	0,38	-0,14
44	 Таїланд	0,12	-0,12	0,35
45	 Маврикій	0,06	0,48	-0,36
46	 Індія	0,06	0,14	-0,02
47	 Кувейт	0,06	0,46	-0,35
48	 Хорватія	-0,03	0,21	-0,26
49	 Росія	-0,09	-0,02	-0,16
50	 Саудівська Аравія	-0,12	0,57	-0,79
51	 Тринідад і Тобаго	-0,12	-0,42	0,20
52	 Польща	-0,12	0,22	-0,44
53	 Болгарія	-0,13	0,23	-0,48
54	 Філіппіни	-0,15	-0,76	0,48
55	 Оман	-0,15	0,27	-0,56