

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»
Інститут економіки
Фінансово-економічний факультет
Кафедра економіки та економічної кібернетики

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню магістра
(бакалавра, магістра)

студента Борисенко В.В.
(ПІБ)
академічної групи 051М-19-1
(шифр)
спеціальності 051 - «Економіка»
(код і назва спеціальності)
спеціалізації «Економічна кібернетика»
за освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика»
(офіційна назва)
на тему «Проектування та розробка прогнозної моделі економічного зростання»
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Чуріканова О.Ю.			
розділів:				
Аналітичний	Чуріканова О.Ю.			
Спеціальний	Чуріканова О.Ю.			
Інформаційний	Чуріканова О.Ю.			
Охорона праці	Чуріканова О.Ю.			
Рецензент	Плахтій В.А.			
Нормоконтролер	Чуріканова О.Ю.			

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
економіки та економічної кібернетики
(повна назва)
_____ Кочура Є.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)
«_____» _____ 2020 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню _____ магістра _____
(бакалавра, магістра)

студенту Борисенко В.В. 051М-19-1 ФЕФ
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 051 Економіка _____
спеціалізації _____
за освітньо-професійною програмою «Економіка» _____

на тему Проектування та розробка прогнозної моделі економічного зростання _____

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 20.11.2020 р. № 962с

Розділ	Зміст виконання	Термін виконання
1	Виконати аналіз фінансової діяльності підприємства, проаналізувати техніко-економічні характеристики підприємства.	01.09.2020 – 30.09.2020
2	Описати математичні моделі, що використовуються у дипломному проекті для оптимізації терміну погашення	04.10.2020 – 20.10.2020
3	Побудувати математичну модель та знайти оптимальне рішення	21.10.2020 – 25.11.2020
4	Розробити інформаційну систему оптимізаційного проекту	28.11.2020 – 15.12.2020

Завдання видано _____ Чуриканова О.Ю.
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 01.09.2020 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 18.12.2020 р.

Прийнято до виконання _____ Борисенко В.В.
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ	6
1.1. Сутність економічного зростання	6
1.2. Аналіз факторів економічного зростання	16
1.3. Огляд моделей / досвіду моделювання економічного зростання	22
РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ ХАРРОДА – ДОМАРА ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРОГНОСТИЧНОЇ ФУНКЦІЇ ЕКОНОМІКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСОВОГО ЛАГУ	30
2.1 Еxcel, як інструмент для економіко-статистичних розрахунків.	30
2.3 Модель гарантованого зростання	33
2.3. Розширення умови короткострокової кейнсіанської рівноваги в довгостроковому періоді	35
2.4 Результат прогностичної функції в довгострокових моделях економічного зростання / умови кризи	48
2.5 Пізнавальна функція, як фундамент побудови моделі економічного зростання	57
РОЗДІЛ 3 ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГНОЗНОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ	64
3.1 Базові показники, як фундамент побудови моделі економічного зростання.	64
3.2 Частка заощаджень в національному доході та супутні показники.	70
3.3 Основні показники моделі економічного зростання в залежності від реального фінансового стану населення під час економічних циклів	73
3.4 Прогнозовані показники економічного розвитку на 2019 рік при виконанні умови державного регулювання.	81
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	87

ВСТУП

На сучасному етапі економічного розвитку України стали нагальними питання дослідження наявних тенденцій та закономірностей розвитку окремих територій, забезпечення умов та можливостей якісного економічного зростання. Саме якість зростання, що характеризується ефективністю використання ресурсів, підвищенням добробуту населення, використанням нових технологій і розвитком сфер, спрямованих на задоволення різноманітних потреб людини, стає реальним віддзеркаленням економічного розвитку країни. Необхідною умовою сталого розвитку соціально-економічної системи є ідеї і знання, які повинні перетворюватися на нові джерела потужності, технології, системи управління. Можливість виходу України на траєкторію сталого розвитку все частіше пов'язують з переходом до інноваційної-інвестиційної моделі економіки. Метою роботи є дослідження теоретичних позицій співвідношення якості економічного зростання і економічного розвитку з метою розробки ефективної державної політики, спрямованої на забезпечення якості та високого рівня життя населення в державі. Досягнення стабільних темпів економічного зростання економіки України вимагає поступової та виваженої зміни характеру державної політики – від застосування антикризових заходів до реалізації комплексу стимулюючих важелів.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 89 с., 16 рисунків, 10 таблиць, 27 посилань.

Об'єкт розроблення: статистично та економічно обгрунтована ціль держави в сучасних умовах ведення державного регулювання для збільшення темпів економічного зростання.

Мета роботи: визначення цілі держави, як рушійної сили для збільшення показника споживання.

Метод дослідження та апаратура. Прогнозні значення побудовані економіко-аналітичним методом при застосуванні пакету всестороннього статистичного аналізу – Microsoft Excel. Робота проводилася на базі персонального комп'ютера.

У першому розділі зроблений аналіз методів фінансового-економічного аналізу, проведена оцінка фінансово-економічного стану держави в у різні періоди економічних циклів, сформульована мета та поставлені задачі дослідження.

У другому розділі обрано економіко математичну модель економічного зростання, як фундамент для пояснення найбільш ефективних цілей для досягнення економічного зростання.

У третьому розділі представлені результати систематизації статистичної інформації, та побудова моделі економічного зростання, ціль якої покращення реального фінансового стану населення.

Новизна роботи полягає у застосуванні найбільш актуальних показників для досягнення цілі, якою є економічне зростання держави, яке побудовано навколо людини.

Практичне значення полягає у наданні розуміння про те, що найбільш ефективною стратегією держави для досягнення економічного зростання, буде використання інструментів державного регулювання для стимулювання споживання.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ.

1.1. Сутність економічного зростання

Економічне зростання, це словосполучення слів в сьогоднішні стало справжнім викликом для урядів всіх країн світу. За 2020 рік очікується скорочення світового ВВП від 4.9% до 6.6% за різними прогнозами, які погіршуються в кінці кожного кварталу, основними орієнтуючими яких є Міжнародний валютний фонд, або Світовий Банк. Зважаючи на те, що зростання світового ВВП в 2019 році було на рівні 2%, то ми маємо, що в кількісному значенні ми втратимо, загалом в світі, біля 7 трильйонів доларів за 1 рік, не беручи до уваги щорічне знецінення коштів. Це приблизна оцінка, якби економічне зростання в 2020 році, було таке саме, як і в 2019 році. Візуально ситуацію можна оцінити на рисунку 1.1. Як бачимо, ця криза відкотить світову економіку на 3 роки назад.

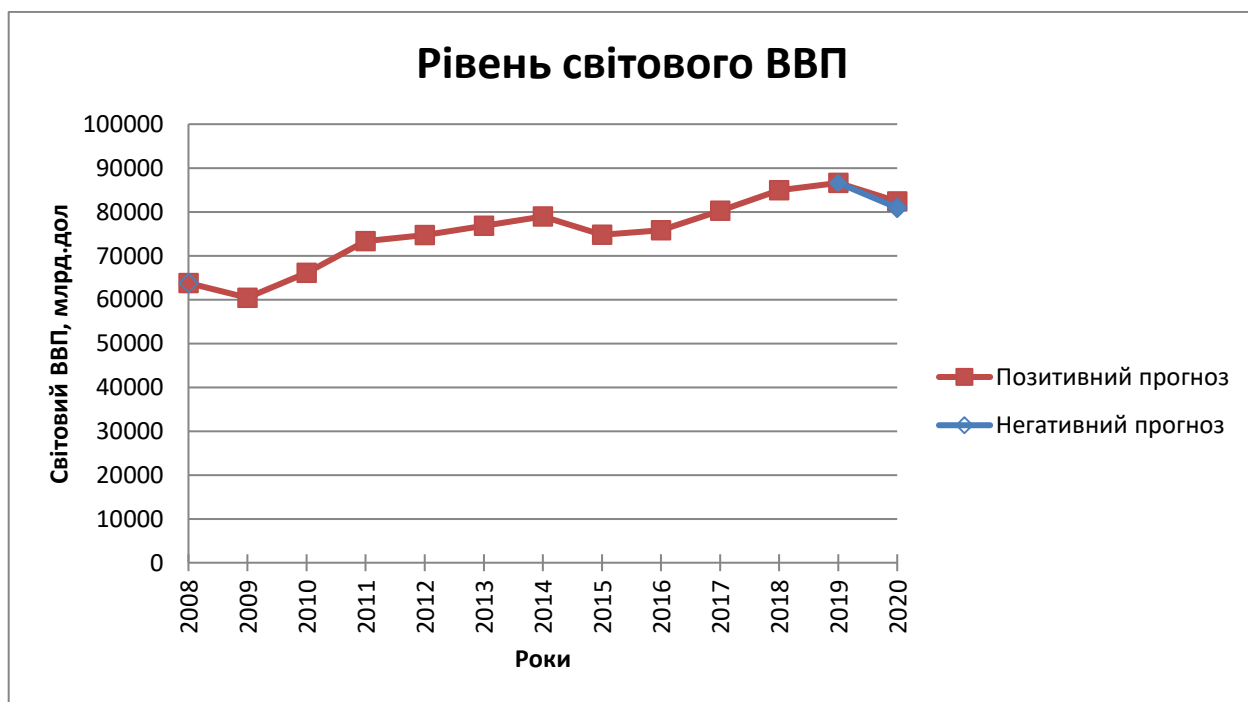


Рис. 1.1. Рівень світового ВВП

Економічне зростання включає зміни у матеріальному виробництві протягом відносно короткого проміжку часу, зазвичай одного року. В економічній

теорії під концепцією економічного зростання мається на увазі щорічне збільшення матеріального виробництва, виражене у темпі приросту ВВП або національного доходу. Іншими словами, економічне зростання - зміна результатів функціонування продуктивних сил суспільства і спожитих (використаних) ресурсів. Економічне зростання визначає характер функціонування національного господарства. Воно вимірюється як збільшення (темп зростання) будь-якого показника обсягу національного виробництва (ВНП, ВВП, ЧНП) за певний період часу. Економічне зростання характеризується кількісними та якісними показниками, має соціально-економічним результатом зростання національного багатства і спрямований на збільшення добробуту. Типи економічного зростання:

Екстенсивний економічне зростання означає чисто кількісне нарощування обсягу виробництва товарів і послуг при якісній незмінності факторів виробництва. Екстенсивними факторами ЕР є: збільшення числа зайнятих працівників; зростання обсягів спожитого сировини, матеріалів, палива; збільшення обсягу інвестицій при збереженні існуючого рівня технології [1-2].

Інтенсивний економічне зростання пов'язаний з тим, що приріст виробництва товарів і послуг забезпечується підвищенням ефективності використання факторів виробництва. Цей тип виробництва веде до подолання обмеженості виробничих ресурсів, просуває технологічний процес. Інтенсивними факторами економічного зростання є: прискорення НТП (перш за все, впровадження нової технології шляхом оновлення основних фондів); поліпшення використання основних і оборотних фондів; підвищення кваліфікації працівників; поліпшення організації виробництва.

В реальній дійсності два протилежних типу економічного зростання можуть переплітатися так як інтенсивне використання одних видів виробничих ресурсів часто досягається за рахунок екстенсивного застосування інших. Таким чином, можна говорити про змішаному типі економічного зростання, який відбувається при збільшенні виробничих потужностей в результаті збільшення кількості використовуваних факторів виробництва і вдосконалення техніки і технологій.

Ефективність імплементації змішаного економічного зростання пояснюється тим, що в складних і суперечливих зв'язках між суспільним виробництвом і кінцевим його призначенням є лише одна ціль - задовольняти потреби людини, служити споживанню. Самі економічні потреби людини породжуються виробництвом. Створюючи новий продукт і збуджуючи потребу в ньому, виробництво формує умови задоволення цих потреб.

У свою чергу, задоволена потреба і поява нових диктує необхідність повторення виробництва, нарощування і вдосконалення його для насичення нових потреб. Зростаючі потреби суспільства змушують створювати нові засоби виробництва, які здатні задовольняти ці потреби.

Отже, сутність реального економічного зростання полягає у вирішенні та відтворенні на новому рівні основного протиріччя економіки: між обмеженістю виробничих ресурсів і безмежністю суспільних потреб. Вирішуватися це протиріччя може двома основними способами: по-перше, за рахунок збільшення виробничих можливостей, по-друге, за рахунок найбільш ефективного використання наявних виробничих можливостей і розвитку суспільних потреб. Однак на цьому процес не закінчується: на кожному новому етапі розвитку при розширенні виробничих можливостей знову не всі суспільні потреби задовольняються. Громадські потреби завжди первинні по відношенню до виробничих ресурсів, хоча виникають вони тільки тоді, коли виробництво продуктів, що задовольняють ці потреби, вже освоєно або виробниками даної країни, або постачальниками продукції, що імпортується. Це пояснюється тим, що виникла потреба поступово перетворюється в масову, що передбачає безперервний розвиток виробництва.

Розвиток виробничих можливостей обумовлюється не тільки кількісним зростанням суспільних потреб, а й зміною їх структури, підвищенням в структурі споживчих переваг частки одних потреб і зменшенням частки інших.

Потреби суспільства ростуть перш за все тому, що чисельність населення Землі від однієї епохи до іншої збільшується мало не в "геометричній прогресії". Так, якщо в V - XV ст. (Аграрна епоха) середньорічні темпи приросту населення

становили 0,1%, то в розвиненою аграрної епохи (XV - XVII ст.) Середньорічні темпи приросту населення вже становили 0,2%, відповідно "торговий капіталізм" (XVIII ст.) і "промисловий капіталізм" (XIX ст.) характеризуються показниками в 0,4% і 0,9%.

У наш час, завдяки успіхам медицини і охорони здоров'я, які перемогли багато тяжкі хвороби, у багатьох країнах зростає середня тривалість життя і зберігається високий рівень народжуваності. Внаслідок цього чисельність населення Землі збільшується з кожним роком: тільки за останні 40 років вона збільшилася в два рази, за останнє десятиліття щорічний приріст склав близько 75 млн. Чоловік. Це дорівнює чисельності жителів Німеччини, що рівнозначно щорічного появи на карті світу нового великого держави.

Одночасно ростуть і стають більш різноманітними потреби людей. Для сучасної людини вже недостатньо тільки їсти, пити, одягатися, мати житло, хоча і самі вимоги до таких благ зростають. Сьогодні людина потребує сучасних засобах пересування, спілкування, послуги по підтримці і зміцненню здоров'я, освіту і професійну підготовку, в повноцінному і змістовному відпочинку і т.д.

Оскільки чисельність людей збільшується, а потреби їх зростають, економіка повинна забезпечувати безперервний приріст благ, необхідних для задоволення цих потреб. Звідси випливає, що прагнення основних суб'єктів економіки до економічного зростання існує завжди незалежно від того, який рівень розвитку досягнутий в суспільстві. Однак реальні умови виробництва далеко не завжди дозволяють реалізуватися потенціалу зростання. У цих умовах настає депресія, або економічний спад, який може бути обумовлений як внутрішніми економічними факторами, так і зовнішніми по відношенню до національної економіки (наприклад, війнами, змінами внутрішньої або міжнародної політики і т.д.). Тому історія свідчить, що життєздатність економічної системи визначається тим, якою мірою вона може вирішити задачу економічного зростання.

Сутність економічного зростання полягає у вирішенні та відтворенні на новому рівні основного протиріччя економії: між обмеженістю виробничих

ресурсів і безмежністю суспільних потреб. Дозволяється це протиріччя двома основними способами: по-перше, за рахунок збільшення виробничих можливостей, по-друге, за рахунок найбільш ефективного використання наявних виробничих можливостей і розвитку общественних потреб. Економічне зростання дозволяє одночасно збільшувати наявні ресурси, поточне споживання, а також нові додаткові вкладення в розвиток виробництва [3].

Зростаюча економіка має більшу здатність задовольняти нові потреби і вирішувати соціально-економічні проблеми як всередині країни, так і на міжнародному рівні.

Розглядаючи економічне зростання з точки зору інтересів усього суспільства, можна виділити дві його основні цілі: підвищення матеріального добробуту населення і підтримання національної безпеки.

На макроекономічному рівні провідними показниками динаміки економічного зростання є:

1. Зростання обсягу ВВП, ВВП або валового національного доходу:

Формула коефіцієнт зростання = досліджуваний період / базовий період (1.1)

2. Темпи зростання ВВП, ВВП або національного доходу в розрахунку на душу населення:

Темп зростання = коефіцієнт зростання \times 100% (1.2)

3. Темпи приросту промислового виробництва в цілому, по основних галузях і на душу населення:

Темп приросту = темп зростання - 100% (1.3)

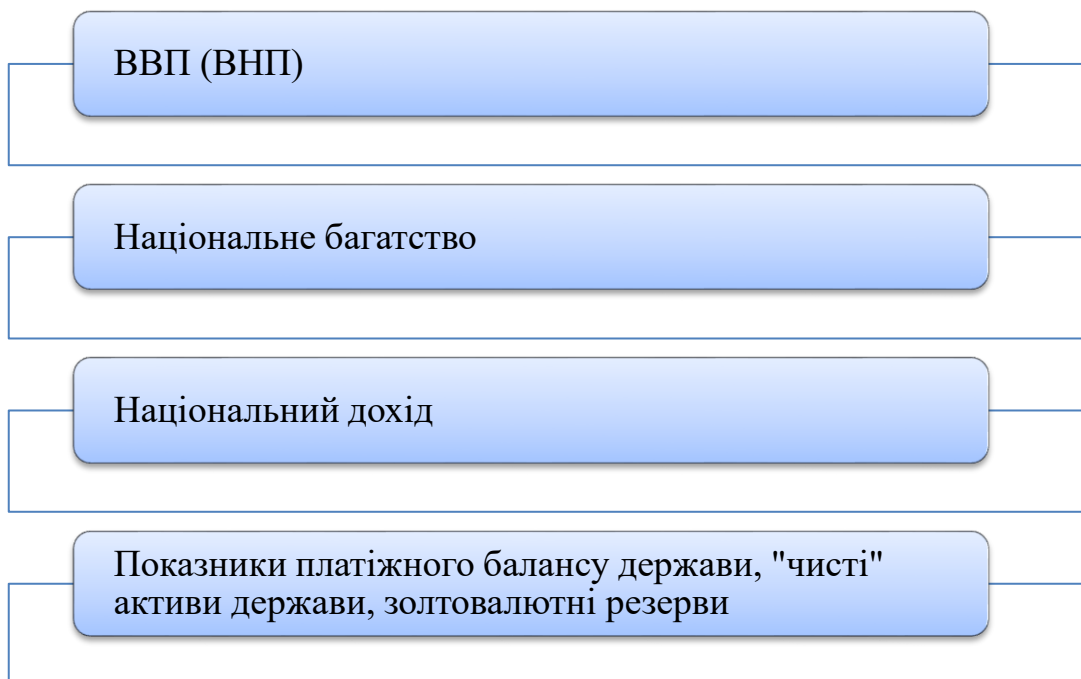
Для вимірювання економічного зростання, особливо при зіставленні на міжнародному рівні, широко використовується темп приросту на душу населення. Цей показник зазвичай використовується для характеристики рівня життя і динаміки добробуту населення країни. Якщо загальний ВВП дає уявлення про розміри і стан економіки країни, що важливо, наприклад, з військово-стратегічних і політичних точок зору, то ВВП на душу населення дозволяє судити про його життєвий рівень, і про втрату розвитку економіки. При однаковому обсязі реального національного продукту його величина, яка припадає на душу населення, буде залежати від чисельності населення даної країни. Підвищення середнього рівня життя викликає лише таке збільшення обсягу виробництва (ВВП), яке перевищує зростання населення.

Розглядаючи економічне зростання з точки зору інтересів усього суспільства, можна виділити дві його основні цілі: підвищення матеріального добробуту населення і підтримання національної безпеки.

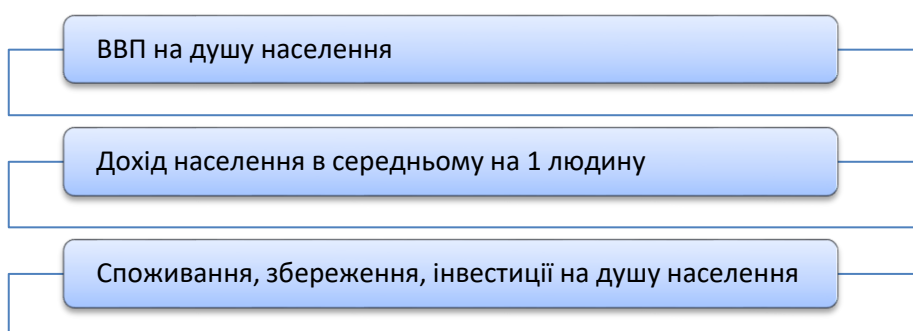
Існує велика кількість явищ і відповідних їм понять, що відображають різні якісні аспекти економічного розвитку - тривалість життя, рівень освіти, диференціація доходів, швидкість поширення інновацій, рівень енергоємності економіки, екологічні характеристики, галузева структура економіки та ін. Однак, оперуючи усім розмаїттям якісних явищ і змін в економіці, неможливо звести їх до єдиного знаменника і отримати однакові (зіставні) кількісні оцінки впливу цих явищ на економічне зростання.

Підходи до терміну «економічне зростання»:

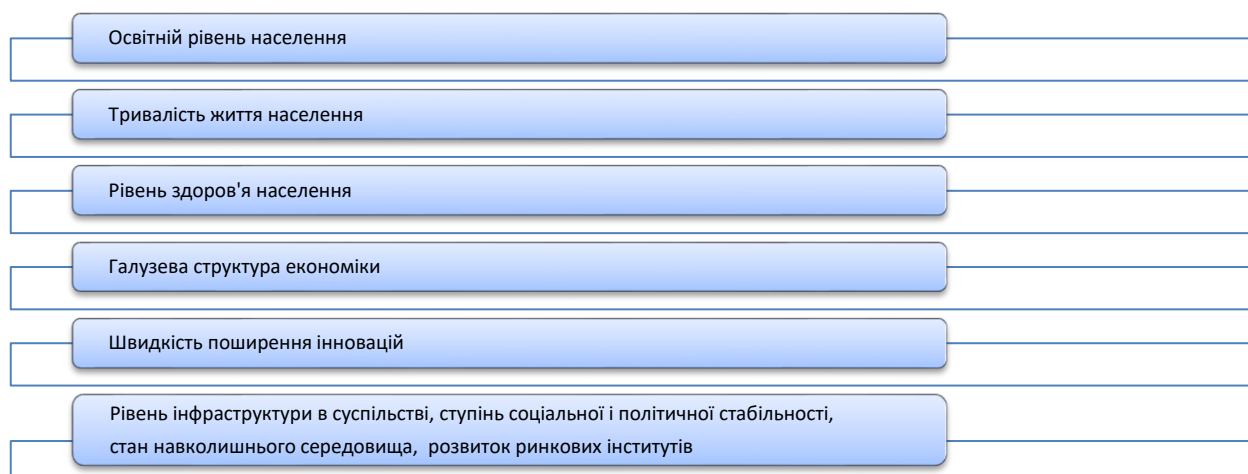
1. З точки зору абсолютних економічних показників.



2. З точки зору відносних економічних показників.



3. З точки зору якісних показників.



Залежно від критеріїв вимірювання економічного зростання можна виділити наступні підходи до його визначення:

1. Підхід з точки зору абсолютних кількісних економічних показників, що виражається, зокрема, в зміні:

- показника ВВП (іноді ВНП);
- показника національного доходу;
- показника національного багатства;
- показників платіжного балансу держави, співвідношення його вимог і зобов'язань (величини «чистих активів» держави), величини золотовалютних резервів.

2. Підхід з точки зору відносних кількісних економічних показників, що виражається, зокрема, в зміні:

- величини ВВП, що припадає на душу населення;
- середньодушового доходу населення;
- величини споживання, заощаджень, інвестицій на душу населення.

3. Підхід з точки зору якісних показників, що виражається, зокрема, в зміні:

- освітнього рівня населення (частки людей з вищою і середньою освітою і т. П.);
- рівня здоров'я населення (показників смертності, народжуваності та т. П.);

- галузевої структури економіки, частки сільського господарства, сировинних і видобувних галузей промисловості, високотехнологічних галузей;
- рівня інфраструктури в суспільстві, ступеня соціальної і політичної стабільності, стану навколишнього середовища, ступеня зрілості ринкових інститутів, т. Е. За все того, що в розширеному трактуванні може бути розглянуто як «інституційні чинники».

Для всебічної, в тому числі і якісної, характеристики рівня розвитку використовують, як правило, термін «економічний розвиток». Під розвитком розуміється необоротний спрямований процес, супроводжуваний якісною зміною стану об'єкта [4].

Існує багато трактувань поняття «сталий розвиток». У більшості своїй вони є варіації його класичного визначення, даного Комісією ООН з розвитку і навколишньому природному середовищу, згідно з яким стійкий розвиток означає такий розвиток, який, забезпечуючи потреби нинішнього покоління, в той же час не позбавляє майбутні покоління можливості задовольняти власні життєво необхідні потреби .

Закони економічного розвитку є громадськими законами, а розвиток економіки передбачає одночасно розвиток її компонентів і елементів (що втілюють в собі не тільки суб'єкт, а й об'єкт розвитку), зв'язків, відносин, зміна механізму функціонування на всіх рівнях (включаючи державу як частину економіки і як частина її середовища), а також типів і темпів економічного зростання.

Найбільш адекватним є визначення розвитку економіки як процесу накопичення і реалізації її потенціалу.

Таким чином, сталий економічний розвиток - це здатність економічних систем зберігати стабільний збалансований зростання.

Слід мати на увазі, що постановка питання про цілі економічного зростання з позицій суспільних інтересів має нормативний характер, т. Е. Містить побажання про те, що було б бажано мати розвивається суспільству. Але в економічному зростанні зацікавлене не тільки суспільство в цілому, але і кожен з

його основних економічних суб'єктів окремо: як підприємці, так і домогосподарства. Цей висновок стає очевидним при позитивному підході до питання про цілі економічного зростання.

Позитивний підхід передбачає аналіз мотивів поведінки підприємців і домогосподарств. Основним спонукальним мотивом діяльності підприємців є отримання прибутку. Економічне зростання пов'язаний з розширенням попиту на продукцію фірм. Він дає можливість фірмам отримувати економічний прибуток в довгостроковій перспективі. Для досягнення цієї мети підприємці здійснюють інвестиційні витрати, впроваджують у виробництво більш прогресивні технології, вдосконалюють методи управління виробництвом і форми його організації. Домашні господарства прагнуть до підвищення свого добробуту. Тому їх інтерес безпосередньо кореспондується з основною метою економічного зростання. Заради досягнення своїх інтересів вони, по-перше, здійснюють заощадження частини одержуваного доходу, по-друге, інвестують частину доходу в підвищення якості знаходяться в їх розпорядженні факторів виробництва. Такий мотив характерний, зокрема, для робітників, службовців і підприємців, які вкладають приватні інвестиції в людський капітал.

Економічне зростання - це процес, який не може трактуватися однозначно. Як і будь-яке інше явище, він має позитивні і негативні сторони.

З одного боку, економічне зростання веде до збільшення матеріальних благ, розширює перспективи інвестиційного та споживчого характеру, дає можливість подолати ресурсні обмеження, а, отже, розширює рамки національного виробництва. У певному сенсі показник економічного зростання, тобто темп зростання реального обсягу виробництва, розглядається як показник економічного добробуту країни [5-8].

З іншого боку, негативні сторони економічного зростання пізніше слід враховувати: забруднення навколишнього середовища, промисловий шум і викиди, транспортні затори.

Але, не дивлячись на те, що існують аргументи проти зростання, в цілому це позитивне явище, яке дозволяє суспільству більш повно реалізувати поставлені цілі, здійснювати нові широкомасштабні програми.

1.2. Аналіз факторів економічного зростання

Основою економічного зростання є внутрішні закономірності суспільного відтворення незалежно від його соціально-економічної форми. Слід розрізняти просте і розширене відтворення.

Просте відтворення передбачає процес виробництва в незмінних масштабах, або нульове економічне зростання.

Розширене відтворення пов'язано з постійним збільшенням виробництва продукції (Обсяги виробництва перевищують розміри особистих потреб членів суспільства) і з процесом економічного зростання.

Здатність економіки до зростання залежить від ряду факторів, під якими маються на увазі явища і процеси, що визначають темпи і масштаби довгострокового збільшення реального обсягу виробництва, можливості підвищення ефективності і якості зростання.

Під факторами економічного зростання в економічній теорії розуміються ті явища і процеси, які визначають можливості збільшення реального обсягу виробництва, підвищення ефективності та якості зростання.

За способом впливу на економічне зростання розрізняють прямі і непрямі чинники.

Прямими вважаються фактори, які роблять зростання фізично можливим. У цю групу входять фактори, що безпосередньо визначають динаміку виробництва і сукупної пропозиції: збільшення чисельності та підвищення якості трудових ресурсів; зростання обсягу і поліпшення якісного складу основного капіталу; вдосконалення технології і організації виробництва; підвищення кількості і якості втягуються в господарський оборот природних ресурсів; підвищення рівня

розвитку підприємницьких здібностей в суспільстві, рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і ін.

Непрямі фактори - це умови, що дозволяють реалізувати наявні у суспільства можливості до економічного зростання. Такі умови створюються факторами попиту і розподілу: зниженням ступеня монополізації ринків; податковим кліматом в економіці; розширенням можливості отримання кредитів; ростом споживчих, інвестиційних та державних витрат; розширенням експортних поставок; можливостями перерозподілу виробничих ресурсів в економіці; діючою системою розподілу доходів та ін.

Якщо зміни непрямих факторів відбуваються в зворотному напрямку (збільшується ступінь монополізації ринків, зростають податки тощо.), То економічне зростання буде стримуватися. Так, різке подорожчання виробничих ресурсів після лібералізації цін в РФ стало однією з причин, стимулюючих промислові підприємства до зниження реальних обсягів виробництва і зайнятості.

Фактори класифікуються, наприклад, в залежності від кінцевих цілей дослідження і тому вони будуть носити умовний характер. Не виключено, що один і той же фактор може бути присутнім в двох або декількох групах класифікації. Фактори економічного зростання можуть ділитися за різними класифікаційними ознаками на основні та другорядні; екстенсивні, інтенсивні і інноваційні; структурні, організаційні та управлінські; економічні, політичні та соціальні; об'єктивні і суб'єктивні; наукові, технічні та ресурсні; постійні і змінні; попиту і пропозиції, розподілу і ін.

Фактори попиту визначають можливість реалізації зростаючого обсягу виробництва. До числа найважливіших з них можна віднести такі фактори попиту, як зростання споживчих, інвестиційних та державних витрат, розширення експорту внаслідок освоєння нових ринків збуту або підвищення конкурентоспроможності продукції країни на світових ринках.

До факторів розподілу, що робить вплив на економічне зростання, відносяться фактично сформована структура розподілу виробничих ресурсів по галузям, підприємствам та регіонам країни, а також діючий в суспільстві порядок

розподілу доходів між суб'єктами господарської діяльності. Ці фактори впливають як на здатність економічної системи до росту, так і на її ефективність.

Відповідно до виділенням типів економічного зростання прямі фактори росту поділяються на дві основні групи: екстенсивні та інтенсивні. До екстенсивних чинників економічного зростання відносять зростання кількості використовуваних економічних ресурсів. До інтенсивних факторів відносять підвищення якості використовуваних ресурсів (робочої сили і підприємницьких здібностей, речового капіталу, природних ресурсів); вдосконалення методів використання ресурсів (вдосконалення технологій, поліпшення організації та управління виробництвом).

З огляду на тенденції розвитку економік розвинених країн, фактори економічного зростання можна класифікувати на шість груп:

- 1) земля і природні багатства;
- 2) капітал;
- 3) праця;
- 4) науково-технічний прогрес;
- 5) економічна інтеграція;

6) група соціально-економічних чинників. Нижче коротко представимо характеристики кожного фактора;

Земля і природні багатства. Цей фактор обмежений запасами в природі, їх кількість і доступність поступово знижуються. Людство вже усвідомило цю обставину. Природні ресурси включають земельні і водні ресурси, запаси корисних копалин, повітря. Їх роль в суспільному виробництві неоднозначна. З одного боку, природні ресурси - необхідний компонент, елемент виробничого процесу, з іншого боку, вони можуть бути умовами для здійснення самого виробництва.

Розвиток світової економіки показує, що на початку XXI ст. рішення проблем раціонального використання природних запасів, ресурсозбереження, взаємозамінності ставиться на рівень державної економічної політики в багатьох країнах, включаючи міжнародне співробітництво.

Всі можливості, пов'язані з розширенням сировинного експорту, вже використовуються, матеріальні запаси і резерви, що дозволяють підтримувати життєдіяльність майбутніх нащадків, практично зменшуються.

Капітал. В процесі суспільного виробництва фактор капіталу тісно пов'язаний з досягненням зростання. Основний капітал як матеріалізованої минулої праці втілюється в засобах праці (верстатний парк, обладнання, промислові будівлі і споруди, виробнича інфраструктура) і багато в чому залежить від заощадження і споживання. У використанні основного капіталу має місце протиріччя між моральним і фізичним старінням техніки, технологій і відсутність можливості своєчасного їх заміщення більш прогресивної. При цьому важливо мати на увазі, що з метою стимулювання економічного зростання, істотно не тільки своєчасно оновлювати зношену частину основних фондів, а й систематично збільшувати інвестиції, підвищуючи частку активних фондів. Матеріальні оборотні кошти, що характеризують елементи національного багатства, можна уявити як кров'яні артерії господарюючих суб'єктів всієї економіки [9-11].

Наскільки заповнені вони необхідною кількістю і якістю, настільки залежить від них потенційний випуск.

Праця. Трудовий потенціал суспільства характеризується, з одного боку, кількісними параметрами, а з іншого - рівнем кваліфікації робочої сили. Носієм робочої сили є працездатне населення. Специфічність даного чинника проявляється в особливостях носія робочої сили - людини, який має здатність до зростання кваліфікації, зміни його властивості, що впливає на випуск продукції. До умов, що визначає використання людського капіталу, тобто робочої сили, відноситься чисельність робочої сили, її структура, зайнятість, кількість відпрацьованих людино-годин, рівень освіти і кваліфікації, фізична форма людини. При цьому важливо відзначити раціональне використання трудових ресурсів. Наявність безробітних або дипломованих фахівців, зайнятих на допоміжних роботах, негативно позначається на цьому показнику.

Науково-технічний прогрес (НТП) являє собою безперервний процес створення та використання нових знань, які застосовуються в господарському житті суспільства. Науково технічний прогрес є найважливішим джерелом економії суспільної праці і домінуючим фактором економічного зростання за будь-яких соціально-економічних системах.

Інтенсивні фактори економічного зростання наводяться в дію в результаті впровадження у виробництво досягнень НТП. За характером впливу на динаміку макроекономічних показників, що визначають ефективність використання праці і капіталу, виділяють кілька типів НТП: абсолютний, відносний і нейтральний.

Абсолютний НТП має місце тоді, коли зростання капіталоозброєності праці супроводжується зростанням продуктивності праці і капіталовіддачі.

$$k = K / L \quad (1.4)$$

де K – капітал;

L - чисельність зайнятих.

Відносний НТП має місце тоді, коли постійна капіталоозброєність супроводжується зростанням продуктивності праці і капіталовіддачі.

Коли при фіксованій капіталоозброєності праці продуктивність праці супроводжується падаючої капіталовіддачею, економіці властивий працезберігаючий (капіталомісткий) НТП.

При зворотному співвідношенні темпів зростання показників ефективності використання праці та капіталу має місце капіталозберігаючий тип НТП.

Нейтральним називається НТП, при якому зростаюча капіталоозброєність і зростаюча продуктивність праці супроводжуються постійною капіталовіддачею.

В економічній теорії виділяють три різновиди нейтрального НТП:

а) якщо технічний прогрес розвивається таким чином, що при заданій капіталоозброєності праці з однаковим темпом ростуть граничні продуктивності (K_0/L_0 , K_1/L_0 , K_2/L_0), і праці (L_0), і капіталу (K), то такий тип технічного прогресу називають нейтральним за Хіксом, який зазначено на рисунку 1.2;

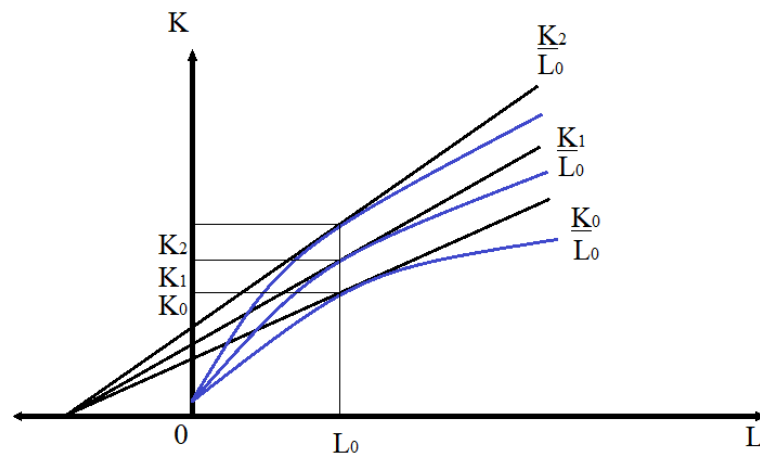


Рис. 1.2. Нейтральний НТП за Хіксом

б) якщо при розвитку технічного прогресу кожному значенням середньої продуктивності праці (L_0, L_1, L_2) відповідає незмінне значення його граничної продуктивності ($K_0/L_2, K_0/L_1, K_0/L_0$). Такий вид технічного прогресу називають нейтральним по Солоу, як можемо бачити на рисунку 1.3.

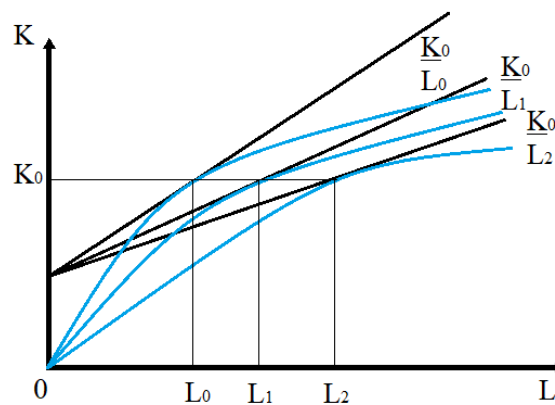


Рис. 1.3. Нейтральний НТП за Солоу

в) якщо при розвитку технічного прогресу кожному значенню середньої продуктивності капіталу (K_0, K_1, K_2) відповідає незмінне значення його граничної продуктивності ($K_2/L_2, K_1/L_1, K_0/L_0$). Такий вид технічного прогресу називають нейтральним по Харроду, як можемо бачити на рисунку 1.4.

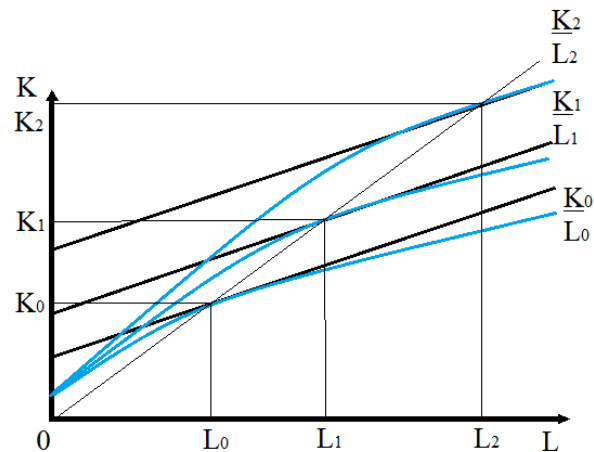


Рис. 1.4. Нейтральний НТП за Харродом

Економічна інтеграція в сучасній економіці світу є важливим фактором зростання. При цьому проявляється він в об'єднанні зусиль по інтернаціоналізації та кооперування суспільного виробництва, вільну торгівлю товарів, послуг, рух капіталу і робочої сили, формуванні і розвитку єдиного економічного простору багатьох груп країн.

Соціально-економічні фактори. Як відомо, пропозиція - це реакція на потреби. Обсяг пропонованих благ залежить не від бажань масового споживача, а від матеріальних можливостей останнього задовольняти певну частину своїх запитів. Тому на величину сукупної пропозиції впливають не стільки потреби, скільки сукупний попит. До цього моменту відносяться такі, які підвищують сукупний попит суспільства на вироблену продукцію: заробітна плата, цінова, податково-бюджетна і грошово-кредитна політика держави, схильність населення до споживання і заощадження та ін [12].

1.3. Огляд моделей / досвіду моделювання економічного зростання

В даний час особлива увага приділяється інноваційному розвитку країн. Інновації сприяють отриманню виробником монопольного прибутку, збільшуючи його доходи, а також стимулюючи оновлення виробництва, роблячи його більш

продуктивним і менш витратним. У цьому розділі наведено огляд основних робіт, що відображають вплив інноваційного розвитку на науково-технічний прогрес.

Технологічний прогрес, який є рушійною силою довгострокового економічного зростання, є наслідком впровадження інновацій, створення нових продуктів, процесів та ринків. Інновації, в свою чергу, є результатом наукових досліджень і розробок, які виникають в процесі ринкової конкуренції. Ці спостереження є відправною точкою ендогенної теорії зростання, заснованої на припущенні поліпшення якості продукції. Використовуючи ідеї Шумпетера, можна розробити модель економічного зростання, обумовленого інноваціями зі зміною якості продукції, що забезпечить основу для розуміння не тільки макроекономічної структури зростання, але і багатьох мікроекономічних питань, що стосуються стимулювання, вироблення економічної політики і підтримки інститутів, які визначають економічне зростання. Зосередивши увагу на цих питаннях в моделі, де підприємці впроваджують нові технології, а попередні технології застарівають, можна зрозуміти, чому в одних країнах переважають ті, хто виграє від зростання, а в інших інновації блокуються тими, хто програє. У цьому розділі буде описана модель зростання, обумовленого якісною зміною продукції. Ця модель розглядає різні питання теорії економічного зростання, такі як конвергенція, вплив конкуренції на ринку на економічне зростання і зв'язок між економічним зростанням і процесом інституційних змін [13-15].

Розглянемо наступну спрощену модель, засновану на роботі Агійон., Модель розглядається в дискретному часі, індексованих $t = 1, 2, \dots$, і в кожен момент часу на ринку присутня L індивідів, наділених одиницею робочої сили, пропозиція якої невідповідно. Кожен індивід живе один період і максимізує своє споживання до кінця цього періоду. Кожен період кінцеве благо виробляється відповідно до технології Кобба-Дугласа:

$$y = Ax^\alpha \quad (1.5)$$

де x - це кількість проміжного блага, що використовується у виробництві кінцевого продукту;

A - це параметр продуктивності, який відображає якість проміжного блага.

Проміжні товари виробляються з використанням праці відповідно до простою технологією, що виробляє за допомогою однієї одиниці праці одиницю проміжного товару. Таким чином, x відображає кількість праці, зайнятого у виробництві в даний час. Однак праця також може бути використаний в дослідницькій діяльності для впровадження інновацій.

Кожна інновація поліпшує якість проміжного товару в γ раз, де $\gamma > 1$ відображає обсяг інновацій. Інновації являюся результатом інвестицій в наукові дослідження. Зокрема існує інноватор, який за умови інвестування z одиниць праці в область досліджень з вірогідністю λz буде впроваджувати поліпшену версію проміжного продукту. Інноватор буде витягувати монопольний прибуток з виробництва проміжних товарів, але може зіткнутися з фірмами-конкурентами, які можуть виробляти одиницю такого ж проміжного товару за допомогою $\chi > 1$ одиниць праці. Для $\chi < 1/\alpha$ наявність конкуренції є обмежуючим, що означає, що χw_t - це максимальна ціна, яку може встановити інноватор без втрати частини ринку. Прибуток фірми-інноватора, таким чином, дорівнює:

$$\pi_t = (\chi - 1)w_t x_t \quad (1.6)$$

де $w_t x_t$ - це фонд заробітної плати.

Однак передбачається, що цю монопольну ренту можна отримувати тільки протягом одного періоду, так як в наступному періоді інші фірми зможуть імітувати інноваційну технологію для виробництва проміжних і товарів такої самої якості. Ця модель описується двома рівняннями. По-перше, це рівняння балансу на ринку праці, так як в кожен період часу пропозицію праці L дорівнює попиту виробничого сектора на робочу силу x_t і загальному попиту на працю дослідного сектора n_t , а саме: $L = x_t + n_t$ для всіх t . Друге рівняння говорить про те, що в рівновазі в будь-який момент часу t кількість проведених досліджень повинно бути таким, щоб гранична вартість одиниці праці в дослідному секторі була одно очікуваної граничної вигоди. Гранична вартість виробництва дорівнює заробітній платі. Очікувана виручка з'являється при підвищенні ймовірності успіху λ . У разі $\lambda = 1$ фірма отримує монопольний прибуток π_t , беручи участь у виробництві проміжних продуктів для сектора кінцевих товарів. Таким чином,

друге рівняння, що відображає рівність граничної вартості одиниці праці очікуваної граничної вигоди інноватора, може бути записано як:

$$w_t = \lambda \gamma \pi_t \quad (1.7)$$

де змінна γ в правій частині рівняння відображає той факт, що впровадження інновацій збільшує заробітні плати і прибутку в γ раз.

Використовуючи те, що розподіл праці між секторами наукових досліджень і виробництва залишається постійним

в рівновазі, можна виключити тимчасові індекси. Тоді, підставляючи вираз для π_t в рівняння (1.7), виключивши з обох частин w_t , і висловивши x_t з рівняння для ринку праці ($L = x_t + n_t$), отримаємо:

$$1 = \gamma(\chi - 1)(L - n) \quad (1.8)$$

яке дає число зайнятих в дослідному секторі в рівновазі:

$$n = L - \frac{1}{\gamma(\chi-1)} \quad (1.9)$$

Очікувані темпи зростання продуктивності в рівновазі можуть бути обчислені за формулою:

$$g = \lambda \ln(\gamma - 1) \quad (1.10)$$

вони залежать від характеристик економічного середовища, що описуються параметрами λ , γ , χ і L .

Тепер в економіці є три види товарів: товари загального призначення, велика кількість різних спеціалізованих проміжних товарів (m) і праця. Час в цій моделі дискретно, індексується по $t = 1, 2, \dots$, а також в економіці є L індивідів, кожен з яких наділений одиницею кваліфікованої робочої сили, пропозиція якої невідповідно.

Товар загального призначення проводиться в конкурентній галузі з використанням проміжного товару і праці відповідно до виробничої функцією:

$$y_t = \left(\sum_1^m A_{it}^{1-\alpha} x_{it}^\alpha \right) \left(\frac{L}{m} \right)^{1-\alpha} \quad (1.11)$$

де кожен x_{it} - це витрати проміжного товару і в період t ;

A_{it} - параметр продуктивності, який відображає якість проміжного товару.

Товари загального призначення використовуються для споживання, досліджень і виробництва проміжних товарів. Очікуваний темп росту для будь-якого параметра продуктивності A_{it} буде:

$$g = E\left(\frac{A_{it}}{A_{it-1}}\right) - 1 \quad (1.12)$$

Де g – очікуваний темп росту;

A_{it} - параметр продуктивності(довільний);

У g немає індексу i , тому що, як буде показано, всі сектори ідентичні i , отже, будуть мати однакову продуктивність і темпи зростання. Також у g немає індексу t , оскільки система буде відразу переходити до постійних темпів зростання стаціонарного стану.

Зростання продуктивності праці в будь-якій галузі i є результатом інновацій, які покращують якість проміжних товарів. Точніше, кожна інновація в періоді t примножує вже існуючий параметр продуктивності A_{it-1} найкращого за якістю проміжного товару в $\gamma > 1$ раз. Інновації в свою чергу є результатом досліджень. Якщо N_{it} одиниць товару загального призначення інвестується у виробництво на початку періоду, деякі індивіди можуть стати «передовими» виробниками проміжної продукції з ймовірністю μ_{it} , де:

$$\mu_{it} = \lambda f(n_{it}), f' > 0, f'' < 0, f(0) = 0, \quad (1.13)$$

$$n_{it} = \frac{N_{it}}{\gamma A_{it-1}} \quad (1.14)$$

Де n_{it} - це витрати на НДДКР(науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи) скориговані на продуктивність в цьому секторі;

Розподіл на γA_{it-1} , цільовий параметр продуктивності, дозволяє врахувати, що в середньому кожен наступний раз складніше добитися поліпшення якості, ніж попередній. Припустимо, що довжина одного часового проміжку настільки мала, що можна знехтувати можливістю появи декількох успішних інноваторів в одному секторі, тоді:

$$A_{it} = \begin{cases} \gamma A_{it-1}, p = \lambda f(n_{it}) \\ A_{it-1}, p = 1 - \lambda f(n_{it}) \end{cases} \quad (1.15)$$

Де p – рівень покращення якості ;

Відповідно до (1.12) і (1.15) очікувані темпи зростання продуктивності в кожному секторі можуть бути виражені як добуток імовірності появи інновацій $\gamma f(n)$ на збільшення продуктивності за рахунок їх впровадження $(\gamma-1)$:

$$g = \gamma f(n) (\gamma-1) \quad (1.16)$$

Де $\gamma f(n)$ - імовірність появи інновацій;

$(\gamma-1)$ – показник продуктивності;

в рівновазі, де витрати на НДДКР, скориговані на продуктивність, однакові і рівні n в кожному секторі. Будемо вважати, що наукові відкриття в якомусь одному секторі статистично незалежні від отримання результатів в будь-якому іншому секторі. Рішенням моделі є рівноважний обсяг витрат на НДДКР, скоригованих на продуктивність, n , які визначають очікувані темпи зростання продуктивності праці g , використовуючи умову рівності граничної вартості виробництва і заробітної плати. Вигода від проведення досліджень в будь-якому секторі i - це можливість отримання монопольного прибутку π_{it} , якщо дослідження привело до інновацій у виробництві. Це конкурентна перевага зберігається лише протягом одного періоду, так як всі агенти можуть імітувати нові технології в наступному періоді. Таким чином, очікувана вигода від витрат на одну одиницю досліджень π_{it} повинна бути помножена на граничну ймовірність :

$$1 = \lambda f'(n) \left(\frac{\pi_{it}}{\gamma A_{it-1}} \right) \quad (1.17)$$

Де $\lambda f'(n) \left(\frac{\pi_{it}}{\gamma A_{it-1}} \right)$ - це гранична ймовірність;

Для вирішення цього рівняння щодо n необхідно визначити продуктивність з поправкою на монопольну ренту π_{it}/A_{it} успішного інноватора. Як і раніше, припускаємо, що цей інноватор може виробляти передові проміжні товари з постійними граничними витратами, рівними однієї одиниці товару загального користування.

Однак він стикається з фірмами-послідовниками, які можуть виробляти ту ж продукцію з більш високими граничними витратами χ , де $\chi \in \left(\frac{1,1}{\alpha} \right)^3$ зворотня

міра конкуренції на товарних ринках. Таким чином, її монопольна рента знову дорівнює:

$$\pi_{it} = (p_{it} - 1)x_{it} = (\chi - 1)x_{it} \quad (1.18)$$

Де x_{it} – випуск монополісту;

Випуск монополіста x_{it} буде дорівнювати сумі попиту фірм в секторі, що виробляє товари загального призначення при цінах χ , тобто випуск такий, що граничні витрати дорівнюють граничному продукту i -ого проміжного товару в виробництві товару загального призначення

Таким чином, зі сказаного вище можна зробити наступні висновки та прогнози:

1. Темпи зростання збільшуються з ростом продуктивності інновацій λ і пропозицією кваліфікованої робочої сили L : обидва результату вказують на важливість освіти, особливо вищої освіти, як фактора, що сприяє зростанню. Країни, які вкладають більше коштів у вищу освіту, досягнутий більш високої продуктивності науково-дослідницької діяльності, а також зменшать вартість наукових досліджень і розробок за рахунок збільшення сукупної пропозиції кваліфікованої робочої сили. Збільшення чисельності населення також має привести до збільшення зростання за рахунок підвищення L .

2. Зростання збільшується зі зростанням кількості інновацій, вимірюваного параметром γ . Цей результат вказує на існування зв'язку між стимулами до приватних і соціальних інновацій. Тобто зменшення обсягів інновацій дозволить скоротити витрати на них в пропорції до очікуваної ренти. Два ефекту компенсують один одного, в результаті чого рівноважний рівень НДДКР не залежить від розміру. Проте соціальні вигоди від НДДКР, у вигляді зростання, пропорційні не обсягом інновацій γ , а «додаткового обсягу» $\gamma - 1$. При γ близькою до одиниці не є соціально оптимальним рішенням витратити багато коштів на НДДКР, а при великій γ соціальні вигоди інвестицій в НДДКР невеликі. Однак в рівновазі без політичного втручання буде спостерігатися такий же рівень НДДКР в обох випадках [16-18].

3. Інновації в галузях, в яких фірми близькі до технологічного кордону, збільшуються у відповідь на збільшення конкуренції на товарних ринках.

4. Інновації реагують на збільшення конкуренції слабше (при цьому може спостерігатися як позитивне, так і негативний вплив), в галузях, в яких фірми знаходяться нижче технологічної кордону.

5. Середня частка галузей, що знаходяться на технологічній кордоні, зменшується, тобто середній технологічний розрив між поточним становищем діючих підприємств і технологічної кордоном їх секторів зростає при зростанні конкуренції.

6. Загальний ефект від конкуренції на загальну кількість інновацій може бути відображений кривої перевернутої U - подібної форми.

РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ ХАРРОДА – ДОМАРА ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРОГНОСТИЧНОЇ ФУНКЦІЇ ЕКОНОМІКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСОВОГО ЛАГУ

2.1. Excel, як інструмент для економіко-статистичних розрахунків

До складу Microsoft Excel входить набір засобів аналізу даних (так званий пакет аналізу), призначений для вирішення складних статистичних і інженерних задач. Для проведення аналізу даних за допомогою цих інструментів слід зазначити вхідні дані і вибрати параметри; аналіз буде проведений за допомогою відповідної статистичної або інженерної макрофункції, а результат буде поміщений у вихідний діапазон. Інші засоби дозволяють представити результати аналізу в графічному вигляді.

Графічні зображення використовуються, перш за все, для наочного подання статистичних даних, завдяки ним істотно полегшується їх сприйняття і розуміння. Істотна їх роль і тоді, коли мова йде про контроль повноти та достовірності вихідного статистичного матеріалу, що використовується для обробки і аналізу.

Статистичні дані наводяться в вигляді довгих і складних статистичних таблиць, тому буває дуже важко виявити в них наявні неточності та помилки.

У процесі аналізу даних, як правило, присутні наступні основні етапи:

1. Введення даних

Введені дані зазвичай відображаються у формі електронної таблиці або матриці даних, де стовпці представляють різні змінні (наприклад, зріст, вага), а рядки - вимір значень цих змінних, вироблені в різних умовах, у різний час, у різних об'єктів і т.п.

2. Перетворення даних

Дані в електронній таблиці можна переглянути і скоригувати методами ручного редагування або ж напівавтоматичного перетворення до виду, адекватному обраному методу аналізу. Тут може бути використаний широкий

набір алгебраїчних, матричних, структурних перетворень, а також комбінування цих операцій в необхідній послідовності.

3. Візуалізація даних

На дані обов'язково слід просто подивитися, щоб скласти загальне (в тому числі і інтуїтивне) уявлення про характер їх зміни, специфічні особливості та закономірності, що дуже важливо при виборі стратегії і тактики подальшого аналізу. Для цього можна використовувати як вихідне числове уявлення, так і різні форми графічного зображення.

4. Статистичний аналіз

Власне вибір методу, аналіз даних та інтерпретація результатів.

5. Представлення результатів

Для наочності вироблених висновків отримані результати бажано представляти у вигляді адекватних, переконливих і ефектних графіків.

Для успішного застосування процедур аналізу необхідні початкові знання в області статистичних і інженерних розрахунків, для яких ці інструменти були розроблені

В економічних дослідженнях часто вирішують завдання виявлення чинників, що визначають рівень і динаміку економічного процесу. Таке завдання найчастіше вирішується методами кореляційного і дисперсійного аналізу.

При машинній обробці вихідної інформації на ЕОМ, оснащених пакетами стандартних програм ведення аналізів, обчислення параметрів застосовуваних математичних функцій є швидко виконуваної лічильної операцією.

Можливість використання формул і функцій є одним з найважливіших властивостей програми обробки електронних таблиць. Це, зокрема, дозволяє проводити статистичний аналіз числових значень в таблиці.

У розвинених країнах практично будь-яке рішення: політичне, фінансове, технічне, науково-дослідницький та навіть побутове рішення приймається тільки після всебічного аналізу даних. Тому вивчення прикладної статистики та методів аналізу даних є невід'ємним компонентом освіти на всіх рівнях, а комп'ютерні пакети для аналітичних досліджень і прогнозування є настільним робочим

інструментом будь-якого фахівця, так чи інакше пов'язаного з інформаційною сферою.

Таким чином, обробка статистичних даних вже давно застосовується в найрізноманітніших видах людської діяльності. Взагалі кажучи, важко назвати ту сферу, в якій вона б не використовувалася. Але, мабуть, ні в одній галузі знань і практичної діяльності обробка статистичних даних не грає такої виключно великої ролі, як в економіці, що має справу з обробкою і аналізом величезних масивів інформації про соціально-економічні явища і процеси. Всебічний і глибокий аналіз цієї інформації, так званих статистичних даних, передбачає використання різних спеціальних методів, важливе місце серед яких займають можливості табличного процесора MS Excel.

Подання економічних та інших даних в електронних таблицях в наші дні стало простим і природним. Оснащення ж електронних таблиць засобами аналізу сприяє тому, що з групи складних, глибоко наукових і тому рідко використовуваних, майже екзотичних методів, статистичний аналіз перетворюється для фахівця в повсякденний, ефективний і оперативний аналітичний інструмент. Електронні таблиці роблять такий аналіз легко доступним.

Засвоївши технологію використання табличного процесора MS Excel, можна застосовувати його в міру необхідності, отримуючи знання про приховані зв'язки, покращуючи аналітичну підтримку прийняття рішень і підвищуючи їх обґрунтованість.

У даній роботі я показала, що табличний процесор MS Excel володіє величезними можливостями для вирішення завдань статистики, полегшуючи роботу фахівців, що працюють в цій галузі.

2.2. Модель гарантованого зростання

Модель економічного зростання Харрода - теоретична побудова, що досліджує траєкторію зростання економіки. Особлива увага в моделі приділяється темпу, з яким національний дохід (Y) має зростати, щоб задовольняти умову кейнсіанської економічної теорії:

$$S_t = I_t \quad (2.19)$$

Де S_t – це збереження;

I_t – це інвестиції;

t – період часу.

В цій моделі S_t залежить від національного доходу:

$$S_t = sY_t \quad (2.20)$$

де Y_t - дохід в поточному періоді.

s - являє собою середню схильність до заощадження і граничну схильність до заощадження.

Тобто заощадження в кожен період часу залежать від доходу цього періоду.

I_t залежить від швидкості зміни доходу від одного періоду до наступного періоду:

$$I_t = \alpha(Y_t - Y_{t-1}) \quad (2.21)$$

де Y_{t-1} - дохід в попередньому періоді;

α – акселератор.

При даних заощадженнях й інвестиціях умова рівноваги, представлена в рівнянні (2.19), може бути виражене в такий спосіб:

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_t} = \frac{s}{\alpha} \quad (2.22)$$

де $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$.

Ліва частина виразу (2.22) показує процентну зміну доходу; в правій частині в чисельнику стоїть гранична схильність до заощадження, а в знаменнику - акселератор. Оскільки це рівняння було виведено з умови збереження рівноваги в

кожен період часу, Харрод назвав швидкість зміни доходу гарантованим темпом зростання.

Якщо дійсний темп зростання більше (або, навпаки, менше) гарантованого, то дохід буде зростати швидше (або повільніше), ніж це необхідно для підтримки рівноваги, викликаючи накопичення відхилення від рівноважної траєкторії.

Рівняння (2.22) визначає гарантований темп зростання. Дійсний темп зростання визначається в моделі темпом зростання робочої сили і темпом зростання продуктивності. Припустимо, що чисельність робочої сили зростає зі швидкістю 1%, а продуктивність праці - 2%. Дійсний (або, як називав його Харрод, «природний») досяжний темп зростання національного доходу і випуску становить, таким чином, 3% в рік.

Якщо природний темп зростання перевищує гарантований, то економіка стикається з накопичуються відхиленнями від гарантованого темпу зростання, причому дохід зростає швидкими темпами, стаючи причиною довгострокового підйому. І навпаки, якщо природний темп зростання падає нижче гарантованого, має місце довгострокова стагнація.

Довготривалі стагнації - ситуація, при якій економіка протягом тривалих періодів часу залишається в фазі депресії ділового циклу з низьким рівнем сукупного попиту щодо її виробничого потенціалу. Довготривала стагнація може бути результатом поєднання наступних чинників: низький рівень витрат домашніх господарств на споживання (високого рівня заощаджень); високого фіксованого валютного курсу, який обмежує експорт і призводить до збільшення проникнення імпорту; зменшення інвестицій в економіці, що відображає песимізм підприємців.

Як правило, держава прагне протистояти тенденції до довготривалої стагнації за допомогою стимулюючої політики управління попитом. Вона може включати зниження податків, збільшення державних витрат і зменшення процентних ставок з метою стимулювання витрат на споживання та інвестиції, крім того, можливо, девальвацію валютного курсу з метою підвищення попиту на експорт і обмеження імпорту [19-20].

2.3. Розширення умови короткострокової кейнсіанської рівноваги в довгостроковому періоді

Сукупний попит являє собою загальну суму планованих витрат (в номінальному вираженні) на придбання кінцевих вітчизняних товарів і послуг за певний період часу (рік).

Таким чином, якщо:

$$\text{ВВП}_{\text{за витратами}} = C + I_g + G + X_n \quad (2.23)$$

де C – це споживчі витрати;

I_g – це фактичні валові інвестиції;

G – це державні витрати;

X_n – витрати на чистий експорт.

То:

$$AD = C + I_g^{\text{план}} + G + X_n \quad (2.24)$$

де AD – сукупний попит

$I_g^{\text{план}}$ – плановані валові інвестиції

Якщо фактичні валові інвестиції I_g рівні планованим валовим інвестиціям, то різниця між запланованими видатками (сукупним попитом AD) і фактичними витратами (ВВП за видатками) зникає. До того ж в валові інвестиції входить приріст товарно-матеріальних запасів. Він може збігатися з планованим рівнем, а може і відхилятися від нього. Отже, фактичні інвестиції можуть відрізнятися (і, як правило, відрізняються) від запланованих інвестицій.

На графіку сукупний попит являє собою криву AD . Вона показує різний обсяг товарів і послуг, тобто рівень реального ВВП (Y на малюнку 2.1), який домашні господарства, підприємницький сектор, державний сектор і решта світу готові (планують) купити при будь-якому можливому рівні цін P за деякий період часу (рік) за інших рівних умов [21-24].

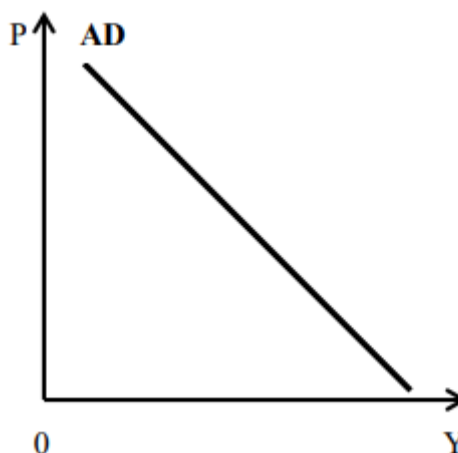


Рис. 2.1. Модель сукупного попиту

Щоб отримати значення номінального сукупного попиту для кожної точки кривої AD, потрібно перемножити координати відповідної точки.

Як видно на малюнку 2.5, крива сукупного попиту AD має негативний нахил, що пояснюється наступними причинами:

1. Ефект багатства (ефект Пігу): якщо рівень цін підвищується, це призводить до скорочення реальної цінності грошових активів домашніх господарств, внаслідок чого вони скорочують споживчі витрати C .
2. Ефект процентної ставки (ефект Кейнса): при підвищенні рівня цін зростає і номінальна процентна ставка (ціна кредиту), що призводить до скорочення інвестиційного попиту підприємницького сектора (а також деяких споживчих витрат домашніх господарств).
3. Ефект імпортних закупівель: при підвищенні рівня цін на вітчизняні товари і послуги вітчизняні споживачі переходять на закупівлі імпортних товарів і послуг, що збільшує імпорт іноземних товарів в країну і скорочує експорт вітчизняних товарів з країни. В результаті скорочуються витрати на чистий експорт X_n .

Об'єднуючись, ці три ефекту призводять до того, що при підвищенні рівня цін рівень (обсяг) сукупного попиту скорочується, а при зниженні рівня цін рівень (обсяг) сукупного попиту зростає.

Це і відбивається в негативному нахилі кривої AD.

Представники класичного (неокласичного) напрямку приводять своє пояснення негативного нахилу кривої AD, спираючись на рівняння кількісної теорії грошей (КТГ). КТГ встановлює зв'язок між кількістю грошей в обігу (грошовою масою) M і рівнем цін P :

$$MV = PY \quad (2.25)$$

де M -грошова маса,

V - швидкість обігу грошей - const.,

PY - номінальний ВВП.

Тоді:

$$P = \frac{MV}{Y} \quad (2.26)$$

де M – фіксований об'єм

Y – величина сукупного попиту

Оскільки кожна крива AD будується для фіксованого обсягу M , остільки і M в рівнянні const. Звідси випливає висновок про негативний нахил кривої сукупного попиту, так як рівень цін і рівень сукупного попиту пов'язані зворотною залежністю.

Отже, які б не були пояснення, всі згодні, що між величиною сукупного попиту Y^{AD} та рівнем цін P існує зворотня залежність і що саме зміна рівня цін викликає рух уздовж однієї і тієї ж кривої сукупного попиту (при інших рівних умовах).

Крім рівня цін (ціновий фактор) на сукупний попит впливають і нецінові фактори, при зміні яких (хоча б одного з них) крива AD зсувається вправо (в положення AD_1 на малюнку 2.2, якщо сукупний попит зростає, або вліво (в положення AD_2), якщо сукупний попит скорочується.

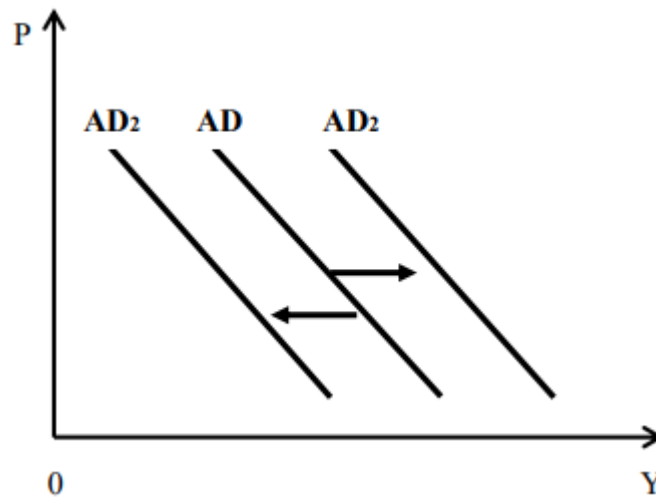


Рис. 2.2. Зрушення кривої сукупного попиту

До нецінових факторів сукупного попиту відносяться фактори, що визначають обсяг планованих витрат кожного з чотирьох макроекономічних суб'єктів: споживчих витрат C , планованих інвестиційних витрат $I_g^{\text{план}}$, державних витрат G і витрат на чистий експорт X_n незалежно від рівня цін.

- Споживчі витрати.

На обсяг споживчих витрат впливають такі чинники:

1. добробут споживачів;
2. очікування споживачів;
3. заборгованість споживачів;
4. податки (ставка прибуткового податку).

- Плановані інвестиційні витрати.

На обсяг планованих інвестиційних витрат впливають такі фактори:

1. процентні ставки (якщо зміни процентних ставок не викликані зміною рівня цін);
2. очікувані прибутки від інвестицій;
3. податки з підприємств;
4. технологія;
5. надлишкові виробничі потужності.

- Державні витрати на закупівлю товарів і послуг - це частина видатків державного бюджету, яка визначається законодавцями.

- Витрати на чистий експорт залежать від співвідношення експорту та імпорту, зокрема, від курсу національної валюти.

Економісти неокласичного напрямку, спираючись на рівняння КТГ, стверджують, що єдиним фактором, що зрушують криву сукупного попиту, є зміна грошової маси (тобто монетарна політика).

Модель «сукупний попит - сукупна пропозиція» дає можливість порівняти підходи до аналізу макроекономічних процесів представників двох основних напрямків в макроекономічній теорії.

Принципові теоретичні розбіжності між ними мають наслідки, що далеко виходять за рамки наукових суперечок, так як служать основою для вироблення рекомендацій в області макроекономічної політики.

З курсу мікроекономіки відомо, що ринкова система (чистий капіталізм) забезпечує ефективне використання ресурсів. Однак залишається відкритим питання: чи здатна ринкова система забезпечити повну зайнятість ресурсів, тобто створити умови для досягнення економікою в цілому потенційного рівня реального ВВП.

Економісти-класики, а також їх сучасні послідовники - монетаристи, нові класики і ін. - відповідають на це питання позитивно: повна зайнятість в економіці - це норма, яка автоматично забезпечується дією ринкових сил, отже, держава не повинна втручатися в рішення цієї проблеми.

В основі класичного підходу лежить закон Сея. Відповідно до цього закону пропозиція породжує свій власний попит: виробляючи товари і послуги, люди в той же самий час виробляють дохід, достатній для того, щоб їх викупити. Виходячи з цього, неокласики робили висновок про те, що і сукупна пропозиція створює рівний йому сукупний попит ($AS \rightarrow AD$).

Отже, $Y^{(AD)} = Y^{(AS)}$, а сукупна пропозиція завжди знаходиться на потенційному рівні ($Y^{(AS)} = Y^*$), де Y^* - потенційний рівень реального ВВП, що

впливає з аналізу мікроекономіки: конкуренція змушує кожного підприємця ефективно використовувати всі наявні обмежені ресурси.

Таким чином, економіка в цілому завжди знаходиться в рівновазі повної зайнятості (якщо держава не втручається в економічні процеси).

Подібний висновок поділяють всі неокласики, зокрема Л.Вальрас в своїй теорії загальної економічної рівноваги. У свою чергу теорія загальної рівноваги, закон Сея і кількісна теорія грошей є відправною точкою макроекономічних теорій всіх сучасних послідовників неокласиків.

Ці методологічні основи відображаються на трактуванні представниками класичного (неокласичного) напрямки моделі AD-AS.

Отже, рівновага повної зайнятості забезпечується дією ринкових сил, які виступають в ролі автоматичних регуляторів.

По-перше, нам відомо з моделі кругообігу, що на споживання прямує лише частина доходу, інша його частина «витікає» в заощадження, що скорочує сукупний попит. Отже, фірми не зможуть реалізувати всі вироблені товари, тому в наступному циклі кругообігу і доходи, і обсяг виробництва скоротяться. Класики роз'яснювали, що заощадження є джерелом інвестицій для підприємців (в заощадження йде частина доходу, яку споживачі не можуть витратити, так як частина ВВП представлена інвестиційними товарами). Отже, чим більше обсяг заощаджень, тим більше обсяг інвестицій [25].

Цей висновок впливає з аналізу кругообігу і добре відомий як основна макроекономічна тотожність.

Однак класики вважають, що зростання заощаджень призводить до зростання інвестиційного попиту, тобто планованих інвестицій: $S \rightarrow I$.

На малюнку 2.7 показано, як відбувається зрівнювання інвестицій і заощаджень на ринку капіталу з точки зору неокласиків.

Інвестиції I - це попит на позикові кошти для інвестицій. Процентна ставка r - ціна запозичень (ціна капіталу). Чим вища відсоткова ставка, тим менше обсяг попиту на інвестиції - крива попиту на інвестиції I має негативний нахил. Крива

заощаджень S - це крива пропозиції позикових коштів: чим вище процентна ставка, тим більше обсяг пропонованих засобів, - крива S має позитивний нахил.

Рівноважна ставка відсотка r_e рівноважує заощадження та інвестиції.

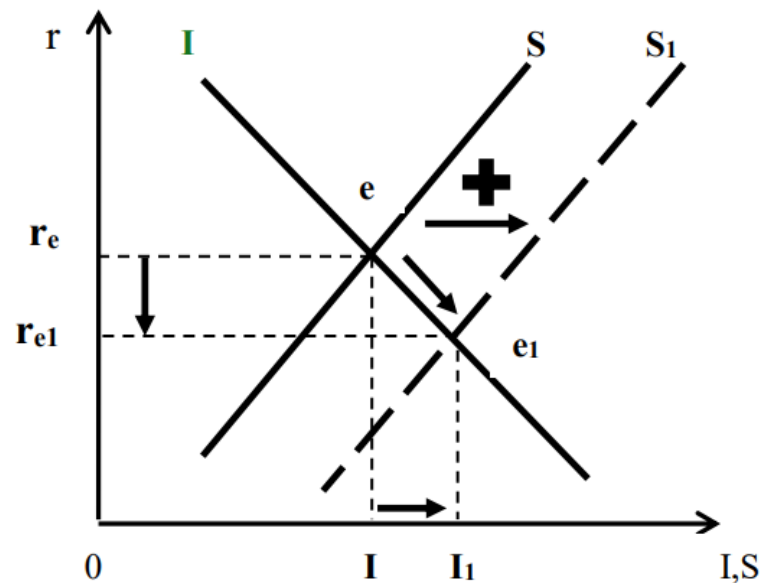


Рис. 2.3. Класична модель ринку капіталу

Якщо заощадження збільшаться, то крива заощаджень зрушиться вправо в положення кривої S_1 і рівноважна ставка відсотка впаде до рівня r_{e1} , що призведе до зростання обсягу попиту на інвестиції.

Відсоткова ставка, таким чином, являє собою автоматичний регулятор ринку капіталу (заощаджень та інвестицій).

Отже, класики вважали, що зростання заощаджень не може привести до скорочення сукупного попиту, змінюється лише його структура: зменшення попиту на споживчі товари і послуги C компенсується збільшенням попиту на інвестиційні товари I . Причому активна роль в співвідношенні $S = I$ належить заощадженням.

По-друге, сукупний попит може скоротитися з інших причин. На думку класиків, заснованому на рівнянні КТГ, це можливо тільки внаслідок раптового скорочення грошової маси або швидкості обігу грошей (негативний шок сукупного попиту). Якщо це станеться, крива AD на малюнку 2.4 зрушиться вліво в положення AD_1 . Зверніть увагу: крива AS на малюнку 2.4 - вертикальна, що відображає класичне уявлення про форму кривої AS .

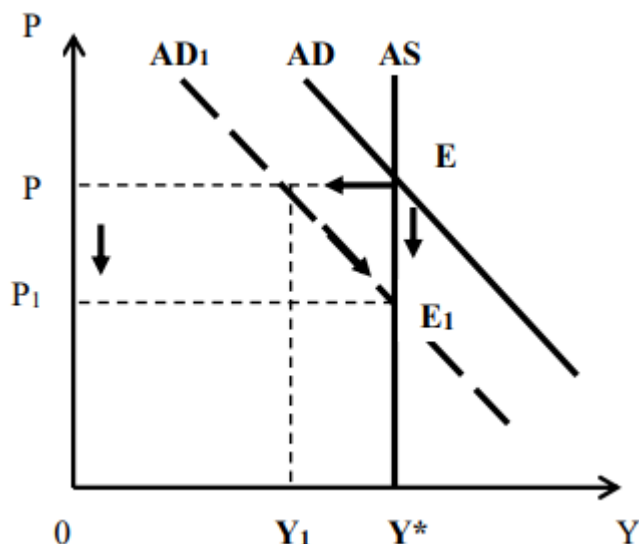


Рис. 2.4. Класична інтерпретація моделі AD-AS

В результаті скорочення сукупного попиту виникне тимчасове відхилення від рівноваги (стрілка вліво на малюнку 2.4), яке дуже скоро відновиться, так як на переконання класиків, ціни товарів і ставки заробітної плати гнучкі, в тому числі і в бік зниження (стрілка вниз на малюнку 2.4). В результаті рівень цін впаде, що зумовить зменшення обсягу номінального сукупного попиту і номінального ВВП. Рівновага переміститься в т. E_1 .

При цьому всі реальні величини залишаться без змін: реальний ВВП залишиться на потенційному рівні, зайнятість не зміниться, чи не зміниться і реальний обсяг сукупного попиту, який як і раніше буде дорівнює потенційному рівню сукупної пропозиції.

Таким чином, так як ціни і номінальні ставки заробітної плати гнучкі, то коливання рівня цін і номінальних ставок заробітної плати - основа класичного механізму досягнення макроекономічної рівноваги.

Отже, рівноважний рівень реального сукупного попиту визначається рівнем (потенційним) сукупної пропозиції:

$$Y^{(AS)} (= Y^*) = Y^{(AD)} \quad (2.27)$$

де $Y^{(AS)}$ – сукупна пропозиція

$Y^{(AD)}$ – сукупний попит

Рисуюнок 2.8 графічно зображує логіку класиків.

- Крива сукупної пропозиції AS абсолютно нееластична (Вертикальна лінія).
- Скорочення номінального сукупного попиту AD переміщує точку рівноваги вниз вздовж кривої AS, що означає зменшення рівня цін при збереженні рівноваги сукупного попиту і сукупної пропозиції при незмінному рівні реального ВВП = Y^* .

Таким чином, автоматичні ринкові регулятори здатні підтримувати повну зайнятість в економіці: це

- 1) гнучкі, в тому числі і в бік зниження, ціни (і номінальні ставки заробітної плати)
- 2) ставка відсотка, коливання якої врівноважують заощадження та інвестиції.

Висновок класиків: чистий капіталізм являє собою саморегулюючу економічну систему, в якій повна зайнятість досягається автоматично і є нормою (вимушене безробіття неможливе).

Дж. М. Кейнс (а потім і його послідовники - кейнсіанці) дотримуються протилежної позиції: для чистого капіталізму характерна втрата ресурсів (вимушене безробіття), обумовлена недостатнім ефективним попитом, отже, щоб забезпечити функціонування економіки в умовах повної зайнятості, необхідна активна державна (стабілізаційна) політика. (Ефективний попит - це значення сукупного попиту в точці рівноваги).

Дж. М. Кейнс досить скептично ставився до існування автоматичних регуляторів.

1. Що стосується регулюючої ролі процентної ставки, то він вважав, що:

- Інвестиції слабо чутливі до зміни ставки відсотка (Крива I на малюнку 2.7 в такому випадку буде нееластична). Крім того, попит на інвестиції залежить в першу чергу від очікуваної прибутковості інвестицій (Кейнс використовує категорію «гранична ефективність капіталу», яка відображатиме очікування інвесторів).

- Більш того, за Кейнсом, рівноважна процентна ставка формується на іншому ринку - грошовому, а ринок капіталу приймає її як даність.

- Не всі заощадження обов'язково направляються на ринок капіталу, оскільки суб'єкти заощаджень і суб'єкти інвестицій - це різні суб'єкти. Отже, зовсім не обов'язково, що всі заощадження перетворюються в інвестиції. Крім того, Кейнс вважав, що заощадження залежать в першу чергу від рівня доходу, рівень процентної ставки грає другорядну роль.

- Активну роль в співвідношенні «заощадження - інвестиції» грають інвестиції (інвестиційний попит): якщо у фірм слабкі мотиви до інвестування (а вони залежать від граничної ефективності капіталу), то, як би не була низька процентна ставка, інвестиції не виростуть у відповідь на зростання заощаджень і сукупний попит скоротиться. Навпаки, зростання інвестиційного попиту призводить до зростання заощаджень:

$$I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow \Rightarrow S \uparrow \quad (2.28)$$

де I – інвестиції

Y – потенційний рівень реального ВВП

S – заощадження

2 . Кейнс також стверджував (цю думку поділяють і підтримують його сучасні послідовники), що сучасні ринки не є абсолютно конкурентними. Внаслідок монополізму на товарних, сировинних ринках і ринках праці ціни і ставки заробітної плати негнучкі в бік зниження (ефект храповика).

Суть кейнсіанської позиції (рисунок 2.9) полягає в наступному. Вся крива сукупної пропозиції AS горизонтальна. Вона може перейти в вертикаль, якщо сукупний попит зросте до рівня Y^* , що, на думку Кейнса, малоймовірно в умовах чистого капіталізму, для якого характерний недостатній сукупний попит. Тому рівновага може встановитися при рівні реального ВВП значно нижче потенційного ($Y_{E1} < Y^*$), що означає безробіття і низький рівень реального ВВП.

Якщо Y^* заданий (а це так і є з точки зору короткострокового аналізу), то фактичний рівноважний рівень реального ВВП - $Y^{(AS)}$ - визначається рівнем

реального сукупного попиту $Y^{(AD)}$, так як рівень попиту - це головне, на що орієнтується виробник: в даний час (майже) ніхто не працює на невідомий ринок.

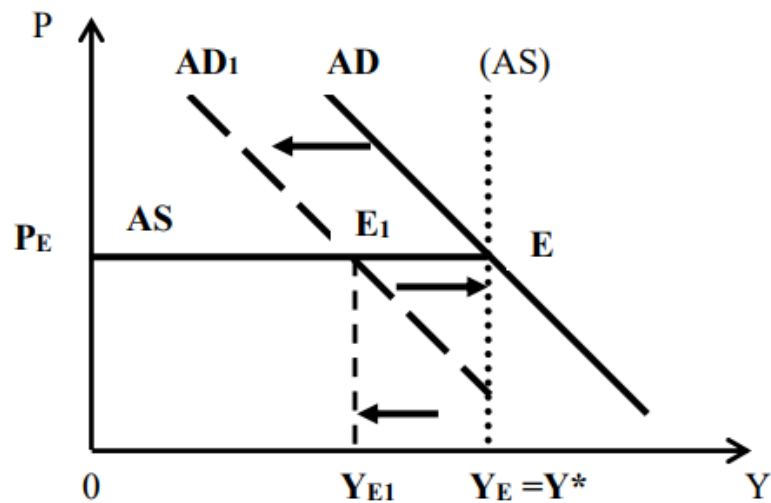


Рис. 2.5. Кейнсіанська інтерпретація моделі AD-AS

Якщо сукупний попит скорочується і крива AD зсувається в становище AD_1 (стрілка, вліво на малюнку 2.9), то в точці нової рівноваги E_1 фактичний рівень реального ВВП нижче потенційного рівня реального ВВП ($Y_{E1} < Y^*$), а, отже, фактичний рівень безробіття вище природного рівня: точка E_1 характеризує рівновагу в умовах спаду.

Якщо сукупний попит почне рости (стрілка вправо на малюнку 2.9), то рівень цін не зміниться (до досягнення точки E), зате буде рости фактичний рівень реального ВВП, а безробіття буде скорочуватися.

Таким чином, Кейнс стверджував, що рівновага при повній зайнятості не є загальним випадком. Загальний випадок - це рівновага при наявності безробіття, а повна зайнятість - лише особливий випадок.

Висновок Кейнса:

чистий капіталізм не здатен забезпечити повну зайнятість ресурсів. Щоб досягти бажаного стану повної зайнятості, держава зобов'язана проводити особливу (стабілізаційну) політику, оскільки ринкові сили без державної підтримки не гарантують його досягнення.

В сучасній макроекономічній теорії поширена точка зору, згідно з якою існують довгострокова і короткострокова криві сукупної пропозиції (рис. 2.5)

1. довгострокова крива LRAS.
2. короткострокова крива SRAS.

Довгострокова крива сукупної пропозиції LRAS - абсолютно нееластична крива, як в неокласичній моделі (на рис. 2.8).

Короткострокова крива сукупної пропозиції SRAS представлена висхідній кривій (рис. 2.6).

Справа в тому, що в сучасній макроекономічній теорії існують, як і в мікроекономіці, поняття довгострокового періоду і короткострокового періоду. В основі поділу - поведінка цін на ресурси:

1. Короткостроковий період - це такий проміжок часу, протягом якого ціни витрачених ресурсів - а особливо ставки номінальної заробітної плати - залишаються незмінними при зміні загального рівня цін.
2. У довгостроковому періоді ціни витрачених ресурсів, в тому числі номінальні ставки заробітної плати, в повній мірі реагують на зміну загального рівня цін.

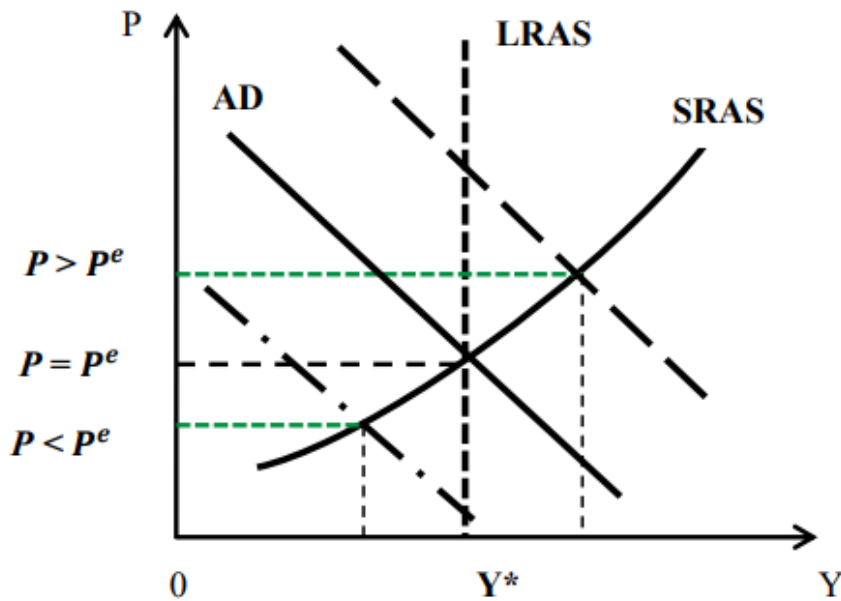


Рис. 2.6. Довгострокова і короткострокова криві сукупної пропозиції.

Наявність SRAS пояснюють тим, що очікування економічних агентів повинні адаптуватися до змін, що відбуваються в економіці:

- змін сукупного попиту
- змін сукупної пропозиції, а це, як відомо, потребують деякого часу.

Ця точка зору по суті може бути названа гіпотезою адаптивних очікувань. В її основі стосовно аналізованої моделі лежить теорія хибних уявлень працівників і теорія недосконалої інформації.

Крива сукупної пропозиції задана формулою:

$$Y = Y^* + \gamma(P - P^e) \quad (2.29)$$

де Y - фактичний рівень ВВП,

Y^* - потенційний рівень ВВП,

P - фактичний рівень цін,

P^e - очікуваний рівень цін,

$(\gamma > 0)$ - коефіцієнт (емпіричний) чутливості реального ВВП (Y) до зміни рівня цін:

- Якщо $P = P^e \Rightarrow Y = Y^*$
- Якщо $P > P^e \Rightarrow Y > Y^*$

- Якщо $P < P^e \Rightarrow Y < Y^*$

Якщо $P > P^e$ або $P < P^e$, то має місце короткострокова рівновага і точка рівноваги належить кривій SRAS ліворуч або праворуч кривої LRAS: перед нами короткострокова крива сукупної пропозиції (ри. 2.6).

За допомогою кривої SRAS аналізуються проблеми макроекономічних коливань і пов'язані з ними проблеми безробіття і інфляції.

Якщо $P = P^e$, то встановлюється довгострокова рівновага і точка рівноваги лежить на кривій LRAS (і, зрозуміло, також на кривій SRAS). Крива LRAS використовується для аналізу проблем економічного зростання.

Короткострокову криву сукупної пропозиції з позитивним нахилом визнають як економісти неокейнсіанці і посткейнсіанці, так і їхні опоненти (зокрема, монетаристи і економісти нової класичної школи).

У навчальній літературі переважає трактування короткострокової кривої сукупної пропозиції як кейнсіанської (горизонтальної) кривої. Довгострокова крива сукупної пропозиції - це завжди класична (вертикальна) крива [26-27].

2.4 Результат прогностичної функції в довгострокових моделях економічного зростання / умови кризи

Прогностична функція економічної теорії полягає у визначенні перспектив соціально-економічного розвитку на майбутнє. Вивчаючи і систематизуючи факти економічної дійсності, розкриваючи зміст економічних категорій, законів, закономірностей, економічна теорія дозволяє прогнозувати економічний розвиток, що дає можливість повніше враховувати потреби суспільства і більш раціонально використовувати обмежені ресурси. Таким чином, прогностична функція пов'язана з розробкою перспективних критеріїв і показників і особливе значення має при розробці планів і прогнозів розвитку національної економіки.

Прогнозування економічного зростання - невід'ємна складова обґрунтування прийняття рішень (в тому числі стратегічних) на рівні як окремих компаній, так і держави в цілому. Це означає, що аргументація, яка міститься в

економічному прогнозі, використовується при обґрунтуванні прийнятих рішень і заходів економічної політики. Іншими словами, економічний прогноз можна розглядати як систему аргументації траєкторії економічного зростання і її можливих варіантів.

Аналіз факторів зростання в економічних прогнозах і зіставлення даних чинників з теоретичним описом економічного зростання дозволяє прояснити, наскільки надійною основою при виробленні економічної політики є прогнози.

Дія факторів економічного зростання найбільш повно проявляється на тривалих інтервалах часу, тому їх аналіз слід проводити на основі опублікованих довгострокових прогнозів. При коротко- і середньостроковому прогнозуванні приймаються в явній (або неявній) формі гіпотези про незмінність багатьох факторів, основними з яких є використовувані технології. Таке припущення в цілому можна вважати виправданим, тому що основні завдання прогнозування на коротко- і середньострокову перспективу полягають в оцінці інерційних сценаріїв розвитку і можливих їх варіантів, пов'язаних із застосуванням заходів економічної політики.

З приводу опису чинників економічного зростання в прогнозних і аналітичних матеріалах, то найбільш популярним прогнозом світової економіки, мабуть, можна вважати прогноз МВФ «World Economic Outlook». Хоча горизонт даного прогнозу становить лише п'ять років, в його публікаціях часто наводяться аналітичні витримки з описом і аналізом довгострокових тенденцій. Наприклад, останній випуск World Economic Outlook містить аналіз уповільнення темпів економічного зростання в країнах Європи в 2021-2023 рр. Згідно з висновком даного аналізу, це пов'язано з циклічним уповільненням економічної активності і зі зниженням темпів зростання потенційного випуску (potential output), крім того крім фактора циклічності наклався чинник локдауна 2020 року і також вплив епідемії.

На думку експертів МВФ, циклічне уповільнення темпів зростання обумовлено дією наступних факторів. У розпал світової фінансової кризи країни Європи ухвалили рішення про безпрецедентні заходи підтримки економік. Що

почалося відновлення світової економіки призвело до зростання зовнішнього попиту, зниження процентних ставок і зростання цін на товарних ринках. Ця характеристика ставитися не тільки до країн Європи, це актуально для всіх експортно-орієнтованих економік.

Зниження темпів зростання потенційного випуску в різних країнах було пов'язано з різними причинами. Так, в Індії вони знизилися через проблеми з розширення пропозиції в секторах видобутку корисних копалин, енергетики, телекомунікацій та ін. Призупинилася видача дозволів і збільшився термін схвалення нових проектів. Корпоративні баланси виявилися перевантажені борговими зобов'язаннями.

Зниження темпів довгострокового збалансованого економічного зростання в Китаї та інших азіатських експортерів пов'язано з вичерпанням ресурсів колишніх моделей економічного зростання. У Китаї модель була розрахована на екстенсивний економічний ріст, при якому розширення економіки відбувається за рахунок високої норми накопичення, створення нових потужностей і міграції населення з сільської місцевості в місто. Висока норма накопичення в даний час привела до появи надлишкових потужностей і зниження віддачі на капітал.

При цьому з 2014 року підтвердився один з прогнозів, який очікував я абсолютне скорочення населення в працездатному віці. До кінця 2021 року(за старим прогнозом) ця тенденція повинна досягти свого піку, крім того, щоб вирішити цю проблему, необхідно було приймати управлінські рішення ще "вчора".

У прогнозі МВФ можна виділити наступні фактори економічного зростання: стадія ділового циклу; зовнішній попит; державні витрати; розширення виробничих потужностей; норма накопичення; збільшення трудових ресурсів; діловий клімат і якість інфраструктури.

В останніх пунктах в основному йдеться про східну частину європейської економічної зони, які можуть стати фундаментом позитивної статистичної складової економічного зростання.

У попередньому прогнозі наводиться методика визначення циклічної складової в динаміці випуску. Згідно з цією методикою, циклічна складова розраховується як різниця між фактичними темпами економічного зростання і темпами зростання потенційного випуску. Оцінка останніх є переважно результатом економетричного розрахунку, в якому використовуються такі показники, як випуск, безробіття і фактичні темпи економічного зростання (докладніше дана методика розглянута нижче).

Ключову роль при цьому відіграє процедура визначення темпів зростання потенційного випуску. Фактори, які наводяться в підкріплення отриманих темпів зростання потенційного випуску і оцінок етапів ділового циклу, носять другорядний, допоміжний характер.

Слід також зазначити, що фактично опис факторів економічного зростання в прогнозі МВФ зводиться до того, як швидко і за рахунок яких заходів економічної політики різних країн можуть повернутися на траєкторію темпів зростання потенційного випуску.

У довгостроковому прогнозі The Conference Board «Global Economic Outlook» основним фактором прискорення економічного зростання в США і в інших країнах в середньостроковій перспективі є відновлення темпів зростання випуску до потенційно можливих темпів економічного зростання, які можуть бути досягнуті на основі збільшення потенціалу робочої сили та технічного прогресу .

Уповільнення темпів зростання світової економіки в довгостроковій перспективі буде обумовлено уповільненням темпів зростання в країнах, що розвиваються, перш за все в Індії і Китаї, які перейдуть від моделі зростання, заснованої на випереджальному зростанні інвестицій, до більш збалансованим моделям.

З опису чинників економічного зростання, наведених в даному прогнозі, слід, що в довгостроковій перспективі світова економіка і економіки окремих країн ростуть темпом, рівним темпу зростання потенційного випуску, на який впливає динаміка інвестицій.

Як аргумент, що обґрунтовує зниження темпів економічного зростання країн, що розвиваються, в прогнозі Goldman Sachs для країн Європи виступає гіпотеза зближення темпів зростання продуктивності праці в країнах, що розвиваються і розвинених країнах. В іншому прогноз є описом результатів розрахунків з констатацією того, яку частку в світовій економіці займе та чи інша країна.

У прогнозі PwC «World in 2050» перераховуються фактори економічного зростання, до яких відносяться наступні:

- динаміка населення в працездатному віці;
- оцінка зростання людського капіталу (за кількістю років в системі освіти);
- зростання фізичного обсягу виробничих фондів як результат динаміки інвестицій;
- сукупна продуктивність факторів (оцінка на основі гіпотези скорочення відставання в продуктивності праці щодо країни-лідера).

При цьому реалізація потенціалу скорочення розриву в рівні продуктивності праці пов'язана з підвищенням відкритості економіки і конкуренції, поліпшенням ділового клімату.

Уповільнення темпів зростання світової економіки 2030 року (після виходу на докризовий рівень, приблизно в 2024 рік) буде відбуватися під впливом наступних факторів:

- скорочення чисельності працездатного населення в провідних розвинених країнах і уповільнення темпів зростання трудових ресурсів в країнах, що розвиваються;
- поступове зниження зростання продуктивності в швидкозростаючих азіатських країнах у міру скорочення розриву з країнами-лідерами;
- зниження темпів накопичення основного капіталу, обмеження фінансування фронту фундаментальних досліджень і дослідно-конструкторських розробок;
- посилення екологічних обмежень, пов'язаних з ростом витрат на збереження прийнятної середовища проживання і екологічних стандартів

виробництва і споживання не тільки в розвинених, але і в країнах, що розвиваються.

Довгострокове зростання Українське економіки за прогнозом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України буде визначатися:

- динамікою зовнішнього попиту;
- нарощуванням виробничого капіталу;
- зростанням сукупної продуктивності факторів (спочатку за рахунок запозичення існуючих практик та закупівлі передового обладнання, в подальшому - на основі якісного поліпшення рівня освіти і власних наукових розробок та інноваційних впроваджень);
- поліпшенням якості людського капіталу.

Класичний варіант теоретичного трактування економічного зростання. Класична економічна теорія пов'язує рівень доходів в економіці з розмірами накопиченого капіталу і рівнем поділу праці. Зростання рівня доходів (чи економічне зростання) залежить від підвищення продуктивності праці. У свою чергу досягнутий рівень продуктивності праці обумовлений рівнем поділу праці, який стає можливим при накопиченні певного обсягу капіталу. Більш високий рівень поділу праці забезпечує і більш високий рівень продуктивності персоналу (спеціалізація на окремих етапах виробництва), знижує витрати виробництва (в тому числі за рахунок зростання масштабу виробництва), вивільняє ресурси для інвестування в розробку і вдосконалення виробничих фондів.

Поглиблення поділу праці також має наслідком зростання накопичених в суспільстві знань і людського капіталу. Крім того, процес поділу праці стимулює подальше накопичення основного капіталу, яке пов'язане не просто з кількісним збільшенням, а з якісними змінами, тобто появою нових галузей, продуктів, технологій і виробничих потужностей.

С поглибленням поділу праці і ростом спеціалізації збільшується кількість взаємозв'язків між окремими виробництвами і стадій обробки вихідних природних матеріалів. Чим більше стадій у виробництві готових товарів і послуг, вище спеціалізація виробників і більше взаємозв'язків між виробниками, тим

ефективнішим стає виробництво кінцевої продукції, тим вище рівень продуктивності праці та доходи економіки. Разом з тим підвищення спеціалізації має свої обмеження. Поглиблення процесу поділу праці стримується розмірами ринку збуту, тобто стає не вигідним, якщо отримується в цьому випадку додаткова кількість продукту можна продати, обміняти на іншу продукцію.

Модельний інструментарій довгострокового прогнозування. Прогноз World Economic Outlook будується на основі агрегації прогнозів окремих країн. Прогноз для кожної країни розробляє окрема група експертів, тому немає єдиної методології отримання прогнозних оцінок.

Суть концепції потенційного випуску полягає в пошуку такого обсягу випуску, який може бути отриманий при повній зайнятості без прискорення інфляції. Рівень зайнятості, який не впливає на прискорення інфляції (або рівень природного безробіття), визначається з наступного співвідношення:

$$\Pi = \Pi^e + \alpha(U^* - U) \quad (2.30)$$

де Π^e – рівень інфляційних очікувань;

Π – фактична інфляція;

U^* - рівень природного безробіття ;

U - фактичний рівень безробіття;

α – коефіцієнт рівноваги тотожності.

Іншими словами, природний рівень безробіття - це рівень, при якому інфляційні очікування збігаються з фактичною інфляцією. При грубому допущенні про те, що інфляційні очікування рівні інфляції в попередньому періоді, з наведеного вище співвідношення можна отримати оцінку рівня природного безробіття.

Далі зі співвідношення (2.30) можна оцінити величину потенційного випуску при природному рівні безробіття:

$$U - U^* = \alpha \left(\frac{Y^* - Y}{Y^*} \right) \quad (2.31)$$

де Y^* - темпи потенційного випуску;

Y – фактичні темпи зростання випуску.

З зіставлення фактичних темпів зростання і оцінок темпів зростання потенційного випуску впливає висновок про придатність тих чи інших заходів економічної політики щодо стимулювання економічного зростання або, навпаки, його стримування. Уповільнення темпів зростання пояснюється спадаючою хвилею ділового циклу, тобто коли фактичний темп зростання випуску нижче потенційного, або зниженням довгострокових темпів зростання потенційного випуску. Аналогічним чином пояснюється прискорення економічного зростання.

Інші можливі розрахунки до довгострокового прогнозування економічного зростання. Розрахунки по макроекономічним моделям в своїй основі аналогічні розрахунками на основі виробничої функції, тільки в якості первинних компонентів зростання ВВП використовуються не праця, капітал і технічний прогрес, а компоненти рахунку використання ВВП. Як правило, для кожного компонента рахунку використання ВВП будуються рівняння, які потім об'єднуються в систему, а прогнозні розрахунки засновані на принципах ітеративного рахунку. По структурній наповненню подібні моделі можуть істотно відрізнятися: від найпростіших варіантів до варіантів з безліччю блоків і взаємодій між блоками у вигляді прямих і зворотних зв'язків.

Розрахунки за сучасними міжгалузевим моделям, як правило, представляють собою синтез міжгалузевих і макроекономічних розрахунків. Головна їхня відмінність від макроекономічних моделей полягає в наявності галузевого зрізу і ув'язки динаміки показників окремої галузі з динамікою показників всіх інших галузей і елементів кінцевого попиту.

Міжгалузеві і макроекономічні моделі дозволяють будувати прогноз на основі більш складних сценаріїв і враховувати при цьому більшу кількість параметрів економічної політики та економічних взаємозв'язків. Однак міжгалузеві і макроекономічні моделі описують економічне зростання на тому ж якісному рівні, що і моделі, побудовані на основі виробничої функції, тобто як зважену суму зростання (зменшення) окремих компонентів випуску (ВВП).

Щодо висновків поєднуючи усі омовлені інституції, які займаються прогнозуванням в довгостроковій перспективі, то аналіз опису довгострокових

прогнозів світової економіки і їх модельного інструментарію показує, що основою цих прогнозів в більшості випадків є модель агрегованої виробничої функції. «Надбудова» додаткових блоків над виробничою функцією застосовується в основному для оцінки швидкості, з якою окрема країна може вийти на темпи зростання потенційного випуску, розрахованого на основі виробничої функції.

Міжгалузеві і макроекономічні моделі, як і виробнича функція, зводять пояснення економічного зростання до кількісних оцінок внеску окремих факторів, в якості яких, як правило, виступають компоненти рахунку використання ВВП.

Підхід до оцінки економічного зростання в економічних прогнозах, заснованих на побудові виробничої функції, макроекономічних і міжгалузевих моделей, можна назвати кількісним.

Тим часом з позицій економічної теорії економічне зростання пояснюють якісні зміни, пов'язані з поглибленням поділу праці та спеціалізації, які не враховуються в кількісних оцінках економічного зростання. Отже, які базуються на кількісному рахунку макроекономічні аргументи на підтримку тих чи інших стратегічних рішень і заходів економічної політики, покликаних дати довгостроковий результат, мають, по крайній мере, не меншу вагу в порівнянні з аргументами, заснованими на кількісних оцінках.

Більш того, саме які базуються на кількісному рахунку аргументи визначають кількісні результати розробки довгострокових прогнозів.

У свою чергу передумови, які лежать в основі класичної виробничої функції, застосовні до економіки тільки в разі, якщо всі фірми виробляють ідентичний товар (або ідентичний набір товарів). Це означає, що економічне зростання фактично вводиться в прогнозні побудови як гіпотеза, а не є модельований явищем.

З того, що вдається побудувати вдалу апроксимацію динаміки випуску за допомогою виробничої функції, не випливає, що дана модель належним чином враховує реальні механізми економічного зростання. Зрештою, на довгостроковому інтервалі для будь-якої економіки, в якій спостерігається економічне зростання, можна підібрати трендову модель, яка базується виключно

на використанні часового ряду, яка буде відтворювати історичну динаміку випуску з не меншою точністю, ніж виробнича функція.

У тому вигляді, в якому виробнича функція використовується в довгостроковому прогнозуванні світової економіки, у даній моделі з точки зору повноти обліку чинників економічного зростання, можуть бути позначені наступні недоліки, пов'язані з відсутністю:

- пояснення змін глибини спеціалізації виробників;
- врахування впливу спеціалізації на ефективність виробництва;
- врахування обмежень на глибину спеціалізації;
- обліку тісноти прямих і зворотних зв'язків між виробниками (особливо між виробниками проміжної продукції).

2.5 Пізнавальна функція, як фундамент побудови моделі економічного зростання

Пізнавальна функція полягає в тому, щоб всебічно вивчити форми економічних явищ і їх внутрішню сутність, що дозволяє відкрити закони, за якими розвивається національне господарство. Таке вивчення починається з розгляду фактів, масових економічних даних, особливостей поведінки господарюючих суб'єктів, що в західній економічній літературі позначають терміном «описова наука». Потім проводиться їх узагальнення, аналіз і пояснення на цій основі суті економічних процесів і явищ. Аналізуючи дійсність, оперуючи фактами, положеннями, доказами, економічна теорія виробляє наукові концепції (теорії).

У сучасній економічній науці провідними теоріями економічного зростання є модель Харрода -Домара і модель Солоу. Модель Харрода - Домара неокейнсіанская (модель Калдора посткейнсіанських). Модель Солоу неокласична. Істотна відмінність моделей кейнсіанського типу і моделей класичного типу обумовлено особливостями поглядів на рівність між заощадженнями та інвестиціями. Моделі класичного типу розглядають економіку в умовах рівності

заощаджень та інвестицій, а моделі кейнсіанського типу виходять із припущення, що між даними величинами рівності може не бути. Такі різні припущення в моделях приводять часом до діаметрально протилежних висновків.

Модель Харрода - Домара предствляє собою узагальнену модель (синтез моделей) англійського економіста Роя Харрода (1900/1978) і американського економіста Євсея Домара (1914/1997).

У фундаментальному рівнянні Р. Харрода темп приросту доходу, або випуску (G), задається наступним чином:

$$G = \frac{\Delta Y}{Y} = \left(\frac{\frac{\Delta K}{Y}}{\frac{\Delta K}{\Delta Y}} \right) = \left(\frac{\frac{S}{Y}}{\frac{I}{\Delta Y}} \right) = \frac{s}{c} \quad (2.32)$$

де Y - дохід або випуск продукції;

K - капітал;

S - заощадження;

I - інвестиції, рівні за визначенням приросту капіталу ΔK і рівні заощадженням;

s - частка заощаджень у доході;

C - коефіцієнт приростної капіталомісткості.

Тобто кількість капіталу, необхідного для збільшення випуску продукції на одну грошову одиницю, або, по Р.Харрода, збільшення обсягу залишку всіх видів благ до кінця періоду в порівнянні з залишком на початок періоду, поділена на приріст продукції за цей же період.

Згідно з цим рівнянням темп зростання економіки прямо пропорційний частці заощаджень, і чим вона вища, тим за інших рівних умов (наприклад, при тій же капіталомісткості продукції) повинні бути вище темпи зростання економіки. Отже, держава при інших рівних умовах, зберігаючи частину доходу в умовах збалансованості заощаджень та інвестицій, має вплинути на прискорення підвищення темпів економічного зростання.

З метою аналізу економічної динаміки Р. Харрод ввели поняття гарантованого (warranted, або G_w) і природного (natural, або G_n) зростання економіки.

Реалії економічної динаміки привели до необхідності введення в науковий обіг Р. Харродом поняття гарантованого зростання, що видозмінює вихідне рівняння Р. Харрода в рівняння так званого "рівняння рівноваги безперервного поступального зростання" економіки:

$$G_w \cdot C_r = s \quad (2.33)$$

де G_w - гарантований темп зростання;

C_r - потреба в новому капіталі, поділена на приріст випуску продукції, для забезпечення якого потрібно цей новий капітал (коефіцієнт капіталу).

Дане рівняння засноване на двох припущеннях: нейтрального характеру винаходів і сталості норми відсотка.

За Р. Харроду, якщо $G_w > G$, то C буде менше C_r^2 . Іншими словами, якщо фактичний темп зростання продукції буде вище гарантованого темпу зростання, то частка приросту продукції, призначена для нових капіталовкладень, буде нижче величини, призначеної для гарантованого зростання. Якщо $G_w < G$, то частка нового капіталу буде більше в прирості продукції, ніж це необхідно для забезпечення гарантованого зростання, тобто більше, ніж C_r . Відсутність рівності між G_w і G дозволило Р. Харроду на економіко-теоретичному рівні показати "нестійкість системи, що розвивається", яка обумовлена наявністю дії відцентрових сил, що відхиляють розвиток економіки від рівноважної траєкторії.

У теоретичній конструкції економічного зростання Р. Харрода заощадження "добро та користь", поки G_w менше G_n . Якщо G_w більше G_n , то заощадження буде силою, яка штовхає економіку в бік депресії. Зростання виробництва понад потенційно можливого рівня в цьому збільшує заощадження, знижуючи одночасно темпи зростання споживання. В кінцевому підсумку це в подальшому має призвести до порушення рівноваги і викликати економічну кризу.

Теоретико-економічні побудови Р. Харрода дозволяють поглянути на роль державних заощаджень в економіці, яку можна звести до наступних двох положень:

- по-перше, державні заощадження, збільшуючи сукупний обсяг заощаджень в економіці в умовах збалансованого зростання, дозволяють збільшити темпи зростання економіки;

- по-друге, державні заощадження можна використовувати як інструмент антициклічного згладжування. Так, наприклад, в умовах, коли $G_w < G_n$, державні заощадження, збільшуючи сукупний обсяг заощаджень, дозволять досягти більшої збалансованості між сукупним обсягом заощаджень та інвестицій в економіці.

Модель Е. Домар можна представити у вигляді наступних основних рівнянь:

$$\begin{cases} \Delta I \cdot \frac{1}{a'} = I \cdot a' \\ \frac{\Delta I}{I} = o' \cdot a' \end{cases} \quad (2.34)$$

де I - щорічні чисті інвестиції;

ΔI - щорічний приріст чистих інвестицій;

$\Delta I / I$ - щорічний темп зростання чистих інвестицій;

o' - капіталовіддача національного виробництва (показує, який обсяг національного виробництва, виражений в грошових одиницях, створюється в середньому на 1 грошову одиницю капіталу);

a' - середня схильність до заощадження;

$1 / a'$ - мультиплікатор інвестицій.

При заданому рівні капіталомісткості щорічні темпи зростання чистих інвестицій ($\Delta I / I$) повинні відповідати щорічним темпам національного доходу ($\Delta Y / Y$) і випуску ($\Delta \text{ВВП} / \text{ВВП}$):

$$\frac{\Delta I}{I} = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta \text{ВВП}}{\text{ВВП}} = o' \cdot a' \quad (2.35)$$

З даного рівняння випливає, що темпи економічного зростання це добуток капіталомісткості національного виробництва і середньої схильності до заощадження. Так, наприклад, в умовах капіталомісткості національного виробництва, рівного 0,25, та середньої схильності до заощадження в 0,20 темпи

зростання інвестицій, національного доходу і національного виробництва повинні становити $0,05 (0,25 \cdot 0,20)$, або 5% в рік.

За моделлю Е. Домара (враховуючи припущення моделі про збалансованість), кожен приріст державних заощаджень в частки ВВП на 1% повинен збільшувати темпи зростання інвестицій і економічного зростання на 0'. З огляду на те, що коефіцієнт капіталомісткості (показник, зворотньої капіталомісткості) в індустріально розвинених країнах, як правило, становить 4-5%, можна відзначити, що приріст державних заощаджень в частки ВВП на кожен 1% повинен вносити в темпи зростання економіки додатково 0,2-0,25%. Або інакше, для збільшення темпів зростання ВВП на кожен 1% державі необхідно зберігати стільки, аби збільшити частку заощаджень в ВВП на 4-5 процентних пунктів.

Усе зазначене дозволяє нам оцінити вплив державних заощаджень на темпи економічного розвитку країни. Якщо держава щорічно буде зберігати в середньому 5% ВВП, то його внесок у збільшення темпів зростання національної економіки повинен скласти $1 / 1,25\%$ (як 5%, поділене на капіталомісткість ВВП, рівного 4-5). Безсумнівно, що даний внесок є прийнятним для реалізації політики державних заощаджень і прискорення темпів соціально-економічного розвитку країни.

Навпаки, державний борг, за моделлю Е. Домара, повинен надавати діаметрально протилежний вплив і буде, скорочуючи загальний обсяг створених іншими економічними суб'єктами заощаджень, знижувати темпи економічного зростання, аж до від'ємного значення.

Моделі Р. Харрода і Є. Домара мають багато спільного і, по суті, відображають одну і ту ж фундаментальну ідею про збалансоване зростання економіки, яка передбачає рівність заощаджень та інвестицій, тому в економічній науці їх прийнято об'єднувати в одну модель Харрода – Домара.

Одним з ефективних інструментів згладжування коливань фінансових показників це політика компенсуючих податкових вилучень, маючи на меті стабілізацію національної економіки, буде супроводжуватися збільшенням

доходів державного бюджету, який повинен направлятися до фонду державних заощаджень. Разом з тим дані доходи можуть бути спрямовані на дострокове погашення зовнішнього державного боргу.

З даних теоретичних побудов робимо висновок, що держава, перерозподіляючи суспільний дохід, може впливати на рівень заощаджень, інвестицій і темпи зростання економіки. Зокрема, політика перерозподілу доходу держави з метою його заощадження буде приводити до збільшення рівня заощаджень, інвестицій і темпів зростання економіки. Однак, з огляду на кейнсіанський тип моделі, в моделі Харрода - Домара, можуть виявитися і надмірними, що буде надавати депресивний вплив на економічну систему.

Звернемо увагу на те, що висновок моделі Харрода - Домара виявляється справедливим в умовах закритої економіки, тобто відсутності міжнародного руху капіталу. В умовах відкритої економіки збільшення внутрішніх заощаджень може не привести до даного ефекту, а викликати відтік капіталу за кордон. На практиці необхідно враховувати фактор транскордонного руху капіталу, що робить дані моделі непридатними в оцінці впливу державних заощаджень на відтворювальні показники національної економіки. В умовах міжнародного руху капіталу "надлишкові" заощадження можуть бути інвестовані за кордоном, а при нестачі заощаджень вони можуть бути компенсовані за рахунок їх припливу з інших країн.

Разом з тим світовий досвід показує, що країни в економічному розвитку повинні, головним чином, спиратися на внутрішні джерела заощаджень і підлаштовувати під них свою грошово-кредитну і податково-бюджетну політику. Це обумовлено нестабільністю зарубіжних інвестицій, наявністю в сучасному світі міжнародного спекулятивного капіталу, що приходить, дестабілізуючи національні економіки.

Підсумовуючи, можна зробити висновок про те, що в економіці не існує єдиної думки відносно державних збережень і чи є вони «добром» чи «злом», взагалі не має сенсу брати економічні моделі, особливо з розділу мікроекономіки та застосовувати ці моделі для оцінки, або моделювання будь-яких ситуацій на

підприємствах, те саме стосується і макроекономічних моделей, оскільки держава, це те саме, що і будь – яке підприємство, але з іншими змінними та іншим масштабом. Головна думка цього підрозділу про те, що будь – яка модель потребує адаптації під кожний суб'єкт господарювання, немає таких моделей, які б могли якісно виконати цільову функцію на всіх підприємствах, навіть, якщо ці підприємства з одного сектору, оскільки існує вплив таких чинників, як клімат, інфраструктура, законотворча база, а головне, що є сьогодні основою будь-якої економічно розвиненої країни це довіра інвесторів. Якісну модель економічного зростання із прогностичними даними можна побудувати лише тоді, коли є величезний «багаж» соціологічних та статистичних даних, на яких можна побудувати репрезентативну вибірку із якої, як наслідок, ми отримаємо можливий діапазон прогнозованого показника.

РОЗДІЛ 3 ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГНОЗНОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

3.1 Базові показники, як фундамент побудови моделі економічного зростання

Починаючи розробку моделі економічного зростання, потрібно визначити основні показники навколо яких буде будуватися ця модель. Я вважаю, що будь – які економічні процеси в державі повинні будуватися на фундаменті пізнавальної функції економіки, оскільки пізнавальна функція формує теорію економіки в процесі накопичення, аналізу та систематизації інформації. На жаль, на момент дослідження, в нашій державі не сформована, правильно структурована статистична інформація, але на початку листопада, був завершений аудит держави, та на широкий загаль, поки він не доступний, тому доводиться застосовувати та поєднувати інформацію, яка надходить від Державної служби статистики, Міністерства фінансів України, та міжнародних "збирачів» статистики, таких як: Світовий банк та Міжнародний Валютний Фонд. До речі, під час формування статистичної інформації отриманої із держстату доводилося порівнювати статистику із статистикою Міністерства фінансів і розбіги в одних і тих самих показниках сягали до 10% від середньорічних, що свідчить про неправильний відбір репрезентативної вибірки із загальної сукупності показників, або ж інші фактори, які можуть впливати на умисне відхилення від «правдивих» показників.

Вибірка, на якій будувалася ця модель починається з 2005 року та закінчується показниками 2019 року, та включає в себе середньорічні показники за 4 квартали кожного року. Обраний саме цей період, оскільки він включає в себе 2 економічні кризи, та декілька років до початку першої світової економічної кризи 2008-2009 року, а також економічна криза 2014-2015 року, оскільки ця криза була набагато глибша ніж в 2008-2009 років. На жаль, 2020 рік, ще не

закінчився і за цей рік, ще немає структурованої системної статистики, що дало б змогу до прогнозування, хоча б на декілька кварталів, але про це пізніше.

Базові показники:

1. Курс гривні до основної резервної валюти

Цей показник дозволяє нам оцінити свою позицію відносно інших країн, оскільки вся основна статистика у нас в країні ведеться в «млн.грн», що не дозволяє оцінити реальний приріст або зменшення всіх показників, які можна застосувати в побудові моделі



Рис. 3.1. Курс 1 гривні за 1 доллар, грн.

2. Облікова ставка НБУ

Один із ключових показників, оскільки цей показник встановлює орієнтир для всього бізнесу в країні, особливо від час циклу кризи. Загалом за цим показником можна прогнозувати, які будуть ставки по кредитах для їх цільових споживачів, крім того, порівнюючи цей показник, та будь-який показник, що поєднує в собі кошти внутрішніх інвесторів, можна дати оцінку чи облікова ставка для держави це лише інструмент, чи цільовий показник.



Рис. 3. 2. Облікова ставка НБУ, %

3. Інфляція

Цей показник впливає на підвищення загального рівня цін на товари і послуги на тривалий термін. Також за допомогою цього показника можна зробити висновки про розвиток ринкової економіки, порівнявши його, наприклад, із приростом заощаджень та приростом номінальних показників доходів населення. Якщо залежність слабка, то в державі слабо розвинута конкуренція і як причина цього, слабо розвинута ринкова економіка. Крім того, цей показник в поєднанні із обліковою ставкою, дає розуміння цінності коштів в державі.

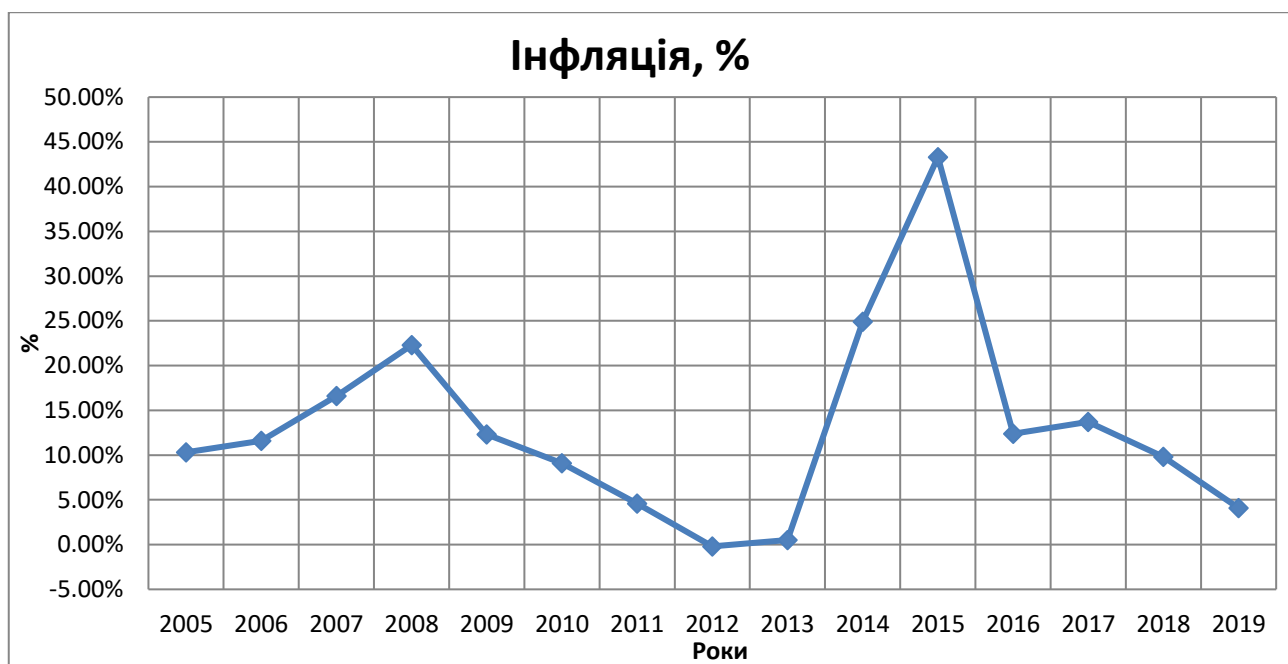


Рис. 3.3. Інфляція, %

4. Валовий національний продукт

Це сукупна вартість всіх товарів і послуг, вироблених протягом року на території держави (тобто валовий внутрішній продукт, ВВП), плюс доходи, отримані громадянами країни з-за кордону, мінус доходи, вивезені з країни іноземцями. Я використав в цій моделі саме цей показник, оскільки: по-перше, цей показник дає розуміння реальної кількості коштів, які залишаються в країні, оскільки поки не існує адекватного регулювання вивезеного капіталу, по – друге, цей показник можна покращити за допомогою урахування показника паритету купівельної спроможності.

5. Паритет купівельної спроможності

Паритетом купівельної спроможності називається формулювання закону єдиної ціни для міжнародних ринків: купівельна спроможність деякої суми на одному ринку повинна бути рівна купівельній спроможності цієї ж суми на ринку іншої країни, якщо перевести дану суму за поточним обмінним курсом в іноземну валюту. Я використав цей показник, аби покращити якість моделі, оскільки доходи наших громадян прямо пропорційно залежать від показників валют на світовому ринку і звісно паритет купівельної спроможності розраховувався

відносно основної резервної валюти долара, крім того, цей показник можна використовувати для показників розвитку глобалізації окремих країн світу, але це тема для окремого дослідження.

6. Номінальні доходи населення

Це сума грошових коштів і матеріальних благ (заробітна плата; прибуток та змішаний дохід; одержані доходи від власності; соціальні допомоги; соціальні трансферти в натурі та інші поточні трансферти), яка спрямована на підтримку фізичного, морального, економічного та інтелектуального станів людини й на задоволення її потреб. Цей показник був обраний також для якості оцінки, оскільки на відміну від інших показників, наприклад як наявний дохід, тут не вираховані податки. У випадку із нашою країною, коли значний відсоток економіки знаходиться в тіні, то не слід взагалі використовувати для оцінки економічного зростання показник, фактор якого буде не точний за різними оцінками від 35 до 55 відсотків. Я вважаю, що доцільнішим буде врахувати ціновий фактор, та рівень заощаджень, оскільки в будь – якому випадку, якщо людина отримує заробітню плату «в конвертах» то, ці кошти будуть враховуватися в таких всеоб’ємлючих показниках, як заощадження населення, та валовий національний продукт.

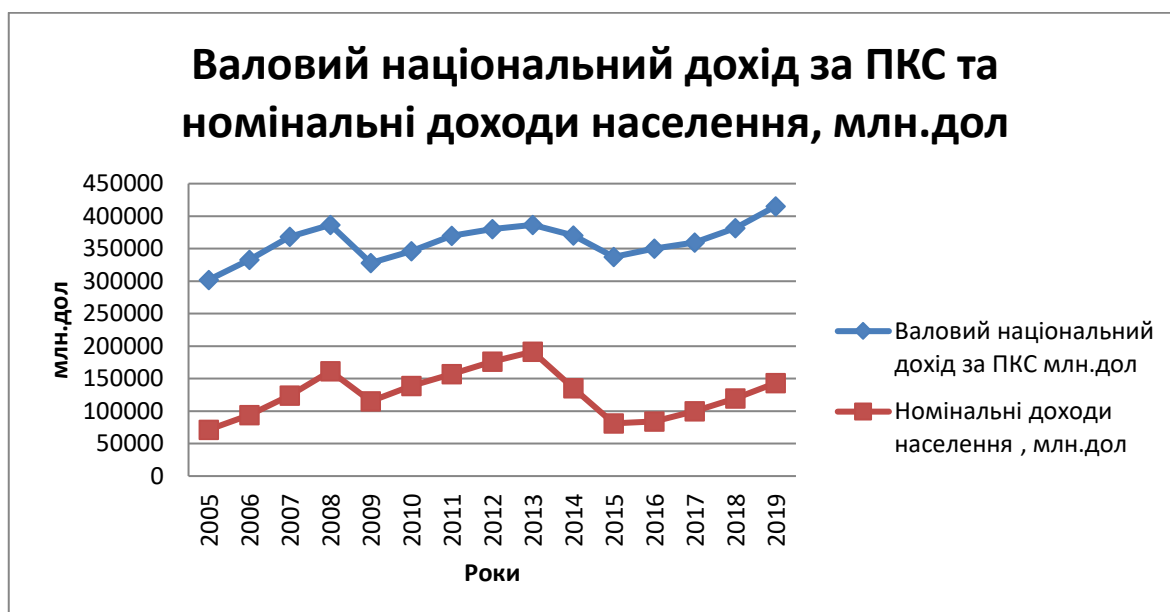


Рис. 3.4. Валовий національний дохід за ПКС та номінальні доходи населення, млн.дол

7. Капітальні інвестиції

Загалом, це інвестиції у придбання або виготовлення власними силами для власного використання матеріальних та нематеріальних активів. Цей показник в моделі економічного зростання використовується задля отримання показників вартості капіталу, та коефіцієнту капіталоємності для розуміння рівня індукованих інвестицій, але про це пізніше

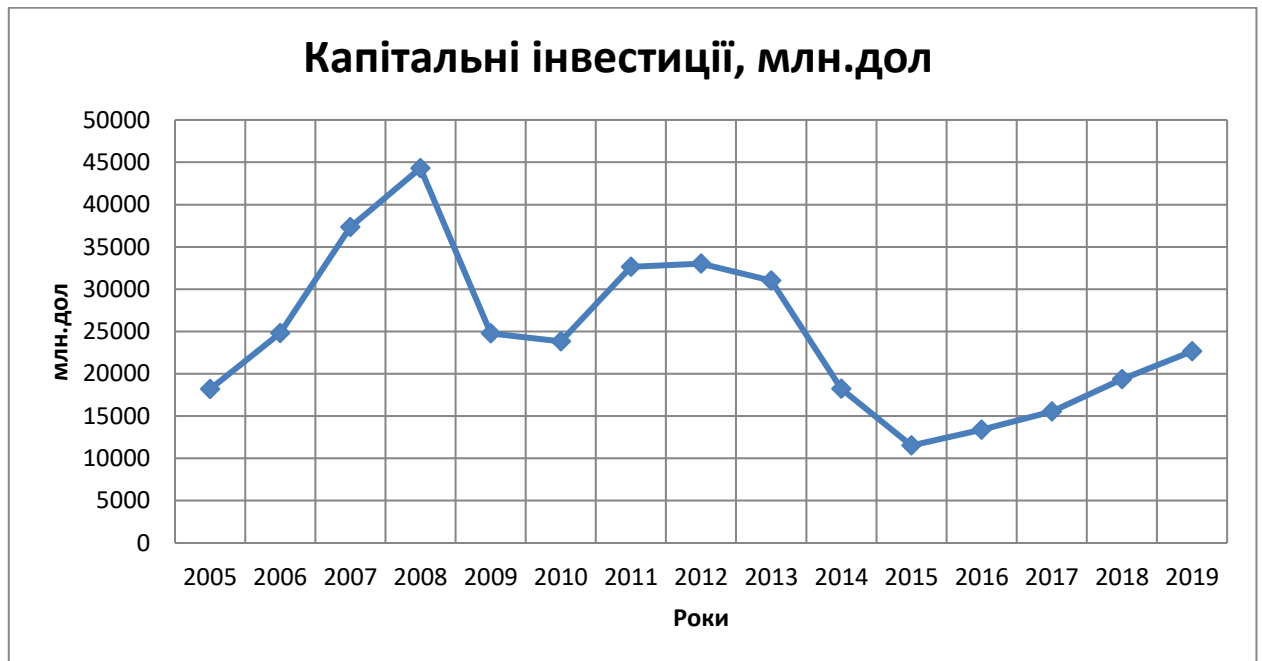


Рис. 3.5. Капітальні інвестиції, млн.дол

Структуруючи статистичну інформацію із Держстату, Міністерства фінансів, МВФ, та СБ, крім того, переводячи показники в основну світову резервну валюту, отримуємо такі ряди даних в середньорічних показниках:

Таблиця 3.1

Базові показники

Рік	Курс 1 гривні за 1 доллар, грн.	Облікова ставка НБУ, %	Інфляція, %	Капітальні інвестиції, млн.дол	Номінальні доходи населення, млн.дол	Валовий національний дохід за ПКС млн.дол
2005	5,12	9,30%	10,30%	18 182,8125	71 469,3359	302 001,0000
2006	5,05	8,50%	11,60%	24 802,7723	94 099,0099	332 759,7000
2007	5,05	8%	16,60%	37 323,9604	123 934,2574	368 074,5000
2008	5,26	11%	22,30%	44 311,9772	161 641,0646	386 320,8000

2009	7,79	10,60 %	12,30%	24 759,6919	115 233,5045	327 715,4000
2010	7,93	8,50%	9,10%	23 841,1854	138 841,7402	346 378,3000
2011	7,96	7,50%	4,60%	32 654,8116	157 161,4322	369 725,1000
2012	7,99	7,50%	-0,20%	33 007,2215	176 119,7747	380 182,1000
2013	7,99	6,75%	0,50%	31 025,2315	191 415,0188	386 744,7000
2014	11,2	12,50 %	24,90%	18 219,7321	135 425,7143	370 198,3000
2015	21,8	25,50 %	43,30%	11 520,8394	81 285,1376	337 410,4000
2016	24,4	16,80 %	12,40%	13 367,3648	84 070,9426	350 194,3000
2017	26,59	13%	13,70%	15 526,7394	99 739,8270	359 434,9000
2018	27,2	18,50 %	9,80%	19 350,8015	119 438,6029	381 803,7000
2019	25,8	16%	4,10%	22 653,0465	143 385,5039	415 305,90 00

3.2 Частка заощаджень в національному доході та супутні показники

В цій моделі використовуються такі показники заощаджень, як: цінні папери, вклади населення в валюті та гривні і також приблизна кількість коштів на руках населення, чому приблизна? Тому що, структуруванням основних показників добробуту населення, на мою думку, займалися лише для звітності, в цей показник не враховувалися такі фактори, як тіньова частина економіки, крім того, до 2018 року в Державній службі статистики не вважали за потрібним, враховувати сплату відсотків зовнішнім та внутрішнім кредиторам, що непрямо впливає на номінальні доходи, що прямо впливає на оцінку рівня показника заощаджень. Тому аби абстрагуватися від «неточностей» в цій моделі використані лише прямі фактори, які впливають на рівень заощаджень. Цей показник можна було доповнити валовими не фінансовими нагромадженнями, та врахувати вагу цього показника у залежності із іншими, але статистика цього показника є лише з 2018 року, якщо ми користуємося інформацією з одного джерела. Цей показник зміг би нам показати дуже зрозумілу картину із ринком нерухомості, так як, збільшення ціни на нерухомість залежить від базових показників, але доведеться

обійтися без цього. За різними оцінками, частка заощаджень в національному доході повинна складати 25 – 30%, але цей параметр досить суб'єктивний, оскільки такий високий рівень заощаджень є доцільним лише в країнах із розвинутою економікою, де мультиплікатор вкладених коштів в той чи інший проект є не таким великим, як мультиплікатор із аналогічними проектами в країнах, що розвиваються. Тому, такий показник, як відношення у відсотках ми оцінювати не будемо, оскільки, як раніше зазначено, цей показник суб'єктивний.

Формула заощаджень для моделі економічного зростання, яка побудована «навколо людини» має вигляд:

$$PЗ = ГВ + ЗЦ + ЗІ + ЗГ + П \quad (2.36)$$

де РЗ – рівень заощаджень

ГВ – грошові вклади в гривні та іноземній валюті

ЗЦ – заощадження в цінних паперах

ЗГ – заощадження в грошах (гроші на руках у населення).

П – отримані позики населення, та домогосподарств.

Слід зауважити, що позики отримані в цій моделі для домогосподарств, або населення, рахуються із знаком «мінус», оскільки, я вважаю, що позики потрібно враховувати як тягар на реальний рівень заощаджень, а не плюсувати ці кошти, як додаткові, оскільки в довгостроковому періоді, можна казати, що цей показник буде знівельований, а на даний момент, ми просто отримаємо не точну оцінку.

Для розрахунку такого показника, як частка заощаджень в національному доході, ми отримуємо:

$$ЧЗНД = \frac{ГВ + ЗЦ + ЗІ + ЗГ + П}{НД} \quad (2.37)$$

де ЧЗНД - частка заощаджень в національному доході,

НД – номінальні доходи населення

Також ураховуємо те, що ці показники середньорічні, оскільки нам не доцільно брати щоквартальні показники, оскільки індекси сезонності майже не мають зв'язку між собою, наприклад в 2005 році, та 2018 році, оскільки змінилися ринкова структура. Крім цього додаю те, що на даний момент, на жаль важко

говорити про прогнозування за допомогою цієї моделі, оскільки кожна економічна криза це цикл, аби спрогнозувати таку модель економічного зростання потрібно хоча б 4 - 5 криз із системно створеною статисткою, аби мати ресурс щоб зробити репрезентативну вибірку на основі якої можна побудувати прогноз. Емпірично можна порахувати, що в Україні ці 4 – 5 криз відбудуться на протязі 65 – 70 років, по середньорічним показникам за такий період можна буде побудувати щось, що має сенс, або ж якщо держава визначить для себе економічну стратегію, то можна буде займатися прогнозуванням на щоквартальних показниках. А зараз, як ми бачимо із графіків раніше, ми знаходимося майже на тому самому місці з 2005 року. Результат розрахунку ЧЗНД, ми можемо побачити в таблиці нижче.

Таблиця 3.2

Частка заощаджень у національному доході

Рік	Частка заощаджень у національному доході
2005	0,165327132
2006	0,153284933
2007	0,182840471
2008	0,145575561
2009	0,087294983
2010	0,113922154
2011	0,095546381
2012	0,096158534
2013	0,082539234
2014	-0,056872244
2015	-0,061611182
2016	-0,014973205
2017	0,027386785

2018	0,028897446
2019	-0,02568481

Згідно із результатів ми можемо підтвердити твердження про те, що в країнах які розвиваються заощаджень майже немає і також, бачимо те, що в 2007 році ми мали найбільший показник ЧЗНД, близько 18%, це як результат того, що в 2007 році рівень боргової завантаженості ВВП складав лише 12% на відміну від сьогоднішніх майже 62%. Що робило країну більш привабливою не для спекулятивного капіталу, а для капіталу, який тут і залишається, також із графіків раніше бачимо, що інвестиції в основні фонди найбільшими були саме в 2007-2008 роках.

3.3 Основні показники моделі економічного зростання в залежності від реального фінансового стану населення під час економічних циклів

Акселератор - коефіцієнт приростної капіталомісткості національного доходу, додатковий дохід, отриманий в результаті мультиплікативного впливу початкових інвестицій, який призводить до зростання попиту на споживчі товари. Галузі, які їх виробляють, розширюють виробництво, що викликає збільшення інвестиційного попиту на інвестиції в основні засоби і при цьому зміни в попиті на споживчі товари викликають сильніші зміни в попиті на інвестиційні товари.

Ця модель побудована на основі досліджень моделі Харрода-Домара, яка описана в попередньому розділі, головна суть цієї моделі, що попит породжує зростання економіки, що є логічним, бо, як ми знаємо, малий та середній бізнес існує лише через те, що він цікавий споживачу, а саме населенню. Тому, аби забезпечити економічне зростання не треба створювати колесо, потрібне лише створити адекватні податкові умови, та дати населенню шанс заробити кошти, це простий та дієвий інструмент. В будь-якому разі, краще ще ніхто не вигадав, на мою думку.

Коефіцієнт капіталомісткості має такий вигляд:

$$K = \frac{KI_t - KI_{t-1}}{ВНД_t - ВНД_{t-1}} \quad (2.38)$$

де KI – капітальні інвестиції

$ВНД$ – внутрішній національний дохід

Отримуємо результат в таблиці 3.3, з цих результатів ми можемо точно казати про те, що валовий національний дохід за ПКС, та капітальні інвестиції досить сильно залежні між собою показники, також ми це бачимо графічно на рисунку 3.16, що доводить те, що ПКС давно потрібно враховувати при реальних показниках доходів, чи то держави, чи населення.

Таблиця 3.3

Коефіцієнт капіталомісткості

Рік	Коефіцієнт капіталомісткості
2005	
2006	0,215222353
2007	0,354559225
2008	0,382982675
2009	0,333626002
2010	-0,049215639
2011	0,37750896
2012	0,033700867
2013	-0,30201292
2014	0,773914531
2015	0,204309904
2016	0,14444147
2017	0,233683378
2018	0,170955174
2019	0,098568006



Рис. 3.6. Валовий національний дохід за ПКС та капітальні інвестиції, млн. дол.

Індуковані інвестиції – це вкладення, мотивовані підвищеним попитом на вироблену продукцію.

В нашому випадку ця формула має вигляд:

$$I = K(\text{ВНД}_t - \text{ВНД}_{t-1}) \quad (2.39)$$

де I – це індуковані інвестиції

Мною в формулі були використані показники внутрішнього національного доходу, оскільки саме вони відображають реальний стан можливостей споживання. Показники споживання, які базуються навколо можливостей населення до купівлі товарів малого та середнього бізнесу є базовими в будь-який період економічних циклів. Оскільки ми не можемо прогнозувати показники економічного зростання на майбутні кризи, через «бідність» статистичних даних, то потрібно використовувати те, що в нашому розпорядженні вже зараз і на основі цього будувати економічну стратегію, що і буде причиною формування систематичної та структурованої статистики, що дозволить спрямувати цей потік

інформації в пізнавальну функцію економіки, результати розрахунку індукованих інвестицій ми можемо побачити в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Індуковані інвестиції

Рік	Індуковані інвестиції млн.дол
2005	
2006	6619,9598
2007	12521,188
2008	6988,0168
2009	-19552,285
2010	-918,50654
2011	8813,6262
2012	352,40997
2013	-1981,99
2014	-12805,499
2015	-6698,8927
2016	1846,5253
2017	2159,3746
2018	3824,0621
2019	3302,245

Як ми бачимо із таблиці 3.4 один із найбільших відтоків інвестицій, які були вкладені із надією на те, що споживання буде зростати був у 2009 році, після кризовий час 2008 року, це пояснюється часовим лагом, оскільки результати фінансової кризи 2008 року це причина показників 2009 року.

Отримавши всі необхідні показники ми можемо розрахувати коефіцієнт акселерації, в нашому випадку за формулою:

$$K_a = \frac{I}{\Delta \text{ВНД}} \quad (2.40)$$

де $\Delta \text{ВНД}$ – це приріст випуску продукції, спираючись на внутрішні показники купівельної спроможності. Розрахунок коефіцієнту, ми можемо побачити в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Коефіцієнт акселерації

Рік	Коефіцієнт акселерації
2005	
2006	0,215222353
2007	0,354559225
2008	0,382982675
2009	0,333626002
2010	- 0,049215639
2011	0,37750896
2012	0,033700867
2013	-0,30201292
2014	0,773914531
2015	0,204309904
2016	0,14444147
2017	0,233683378
2018	0,170955174
2019	0,098568006

Простими словами цей коефіцієнт показує відношення вкладеної одиниці коштів до приросту ВНД, слід зауважити тут присутній часовий лаг, тобто за вкладені інвестиції в 2005 році, можна отримати + 21% приросту ВНД в 2006 році. Як бачимо зниження купівельної спроможності населення в 2009 року, стало

причиною від'ємного показника коефіцієнту акселерації, що свідчить про відтік інвестицій із цього сектору, що ми можемо і побачити в таблиці капітальних інвестицій за 2008-2010 роки. Також ми можемо зробити висновки по 2019 року, стрімке зниження показника коефіцієнту акселерації пояснюється тим, що за 2019 рік різко зріс показник позик виданих населенню, та домогосподарствам, що призвело до від'ємного показника заощаджень населення, але як було обумовлено раніше, позики враховуються як «тягар» на заощадження населення, бо це нівелюється в довгостроковому періоді. Слід зазначити, що це працює лише в тому випадку, якщо регулятор буде виконувати свою функцію, та тримати показники інфляції та облікової в балансі, не «таргетувати» один із показників, а саме, тримати в балансі.

Тепер, отримавши всі ключові показники, ми можемо розрахувати коефіцієнт економічного зростання, але не те, економічне зростання, яке пояснюється збільшенням рівня ВВП, а те економічне зростання, яке прямо впливає на фінансовий стан населення, тобто на його купівельну спроможність, це той показник, який базується на тому, що збільшення споживання = економічному зростанню. Розрахунок відбувається за формулою:

$$K_{ez} = \frac{ЧЗНД}{К} \quad (2.41)$$

де K_{ez} – коефіцієнт економічного зростання

Розрахунки можемо побачити в таблиці 3.6

Таблиця 3.6

Коефіцієнт економічного зростання

Рік	Коефіцієнт економічного зростання
2005	
2006	0,712216602
2007	0,515683864

2008	0,380110041
2009	0,261655214
2010	-2,314755167
2011	0,253096988
2012	2,853295519
2013	-0,273297031
2014	-0,073486466
2015	-0,30155749
2016	-0,103662786
2017	0,11719612
2018	0,169035224
2019	-0,260579587

Слід зауважити, що цей показник потрібно брати за цикл, згідно графіку ВНД за ПКС, ми можемо виділити 3 цикли з 2005-2008 роки, 2009 – 2014 роки та 2015-2019 роки. Взагалі цикли повинно було б бути 2, оскільки цикл визначається фінансовими кризами, але події 2014 року змусили виокремити ще один цикл. Крім того, через «бідність» статистичної інформації в мене не було змоги виокремити перший цикл. Але через кризу 2020 року, та ще не сформовану статистику за цей рік, можемо стверджувати, що цикл 2015-2019 рік – цілком самодостатній. З урахуванням циклів ми отримуємо данні, наведені в таблиці 3.7

Таблиця 3.7

Коефіцієнт економічного зростання за циклами

Цикли	Коефіцієнт економічного зростання
1 цикл	0,536003502
2 цикл	0,11775151
3 цикл	-0,075913704

Усереднюючи ці показники, ми можемо зробити висновок, що в напрямку фінансового стану населення, за 14 років ми знаходимося майже на тому самому місці.

Маючи цей показник, ми можемо стверджувати, що ефективне використання національного доходу, як джерела національного попиту має бути основним завданням регулятора. Тобто, повинна виконуватися умова $K_a + ЧЗНД = 1$, це також слід розподіляти на цикли, це зроблено в таблиці 3.8

Таблиця 3.8

Оцінка державного регулювання

Рік	Оцінка державного регулювання
1 цикл	0,478155072
2 цикл	0,264351807
3 цикл	0,161194593

Цей показник, вже більше нам показує втрачений потенціал, через «таргетування» державою непотрібних цілей. Усереднюючи цей показник, ми отримуємо те, що держава впоралася із своїм завданням на 30%, що свідчить про 70% втраченого потенціалу за 14 років.

3.4 Прогнозовані показники економічного розвитку на 2019 рік при умові виконанні умови державного регулювання

Отримавши попередні показники, ми можемо стверджувати, що умова ефективного використання національного доходу не виконується, але маючи попередньо структуровану статистичну інформацію, ми можемо спрогнозувати, які б були ключові показники моделі економічного зростання, аби ця умова була виконана.

На жаль, через те, що ми не маємо необхідної кількості інформації, аби з нею сформувавши генеральну сукупність, а потім із неї виділити репрезентативну вибірку. Ми не можемо казати про те, який розмір похибки буде в прогнозі, але беручи до уваги те, що прогноз буде будуватися на «ідеальних» умовах, то рівень похибки не відіграє суттєвої ролі.

Крім того, в прогнозовані данні не буде враховано коефіцієнт сезонності, в нашому випадку, сезон починається наступним роком після початку економічної кризи, а закінчується роком початку економічної кризи, оскільки ми не можемо говорити про доцільність цього індексу, бо він буде створений лише на 3 циклах, цього недостатньо.

Є два основних шляхи для досягнення балансу, перший шлях через збільшення номінальних доходів, а як наслідок і збільшення заощаджень населення, другий шлях – через приріст інвестування від зовнішніх та внутрішніх інвесторів, що вплине на показник інвестицій, які надійшли в країну, через зростання споживання. Модель, яка була розглянута нами вище, доводить, що збільшення рівня інвестицій в будь яку економічну зону, це не причина збільшення споживання, це наслідок. Тому висновок очевидний, баланс в економіці потрібно створювати за рахунок збільшення номінальних доходів населення, що призведе до збільшення заощаджень. При виконанні на 100% завдання державного регулювання, ми повинні отримати , умову $K_a + \text{ЧЗНД} = 1$, тобто для виконання умови $\text{ЧЗНД} = 1 - K_a$, результат наведений в таблиці 3.9

Таблиця 3.9

Шлях до балансу, через абсолютне значення ЧЗНД

Рік	ЧЗНД(abs)
2005	
2006	0,846715067

2007	0,817159529
2008	0,854424439
2009	0,912705017
2010	0,886077846
2011	0,904453619
2012	0,903841466
2013	0,917460766
2014	1,056872244
2015	1,061611182
2016	1,014973205
2017	0,972613215
2018	0,971102554
2019	1,02568481

Оскільки опрацювання умови балансу, в нас спирається на «ідеальні умови», то частка заощаджень в показнику приросту номінальних доходів, повинна складати 25 – 30 %, оскільки цей показник досить суб'єктивний ми беремо 27.5%, такий показник в економіках розвинутих країн. Отже прогнозований рівень заощаджень буде розраховуватися за формулою:

$$PЗ_{\text{прог}} = 27.5\% (\text{НД} (1+ \text{ЧЗНД}(\text{abs}))) \quad (2.42)$$

де $PЗ_{\text{прог}}$ – прогнозований рівень заощаджень

НД – рівень національного доходу

ЧЗНД(abs) – частка заощаджень в національному доході за ідеальних умов

Із цієї формули ми отримуємо:

$$\text{НД}_{\text{прог}} = \text{НД} (1+ \text{ЧЗНД}(\text{abs})) \quad (2.43)$$

де $\text{НД}_{\text{прог}}$ – прогнозований національний дохід

Після проведення розрахунків, ми отримуємо таблицю 3.10 із результатами, прогнозованих значень номінального доходу населення та рівня заощаджень.

Таблиця 3.10

Прогнозовані показники НД та РЗ за виконання умови державного регулювання.

Рік	Прогнозоване значення рівня заощаджень населення, млн.дол..	Прогнозоване значення номінальних доходів населення, млн.дол..
2005		
2006	47787,86634	173774,0594
2007	61932,28713	225208,3168
2008	82431,56369	299751,1407
2009	60612,1181	220407,7022
2010	72013,24086	261866,3304
2011	82309,33103	299306,6583
2012	92208,63579	335304,1302
2013	100933,4668	367030,7885
2014	76602,18304	278553,3929
2015	46084,04587	167578,3486
2016	46585,1916	169400,6967
2017	54105,72772	196748,1008
2018	64742,07721	235425,7353
2019	79874,80523	290453,8372

Якщо узагальнювати ці значення до середніх показників у порівнянні із фактичними показниками, то ми і отримаємо ті самі 70% втраченого потенціалу, які були розраховані в підрозділі 3.3.

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши та систематизувавши ключові показники економічного зростання, використовуючи данні, які були зібрані протягом останніх 15 років ми можемо впевнено зробити висновок про те, що основною рушійною силою реального економічного зростання, що впливає на фінансовий стан населення це – споживання.

Інше питання, це те, в якій саме економічній системі ми аналізуємо ключові показники. Як зазначено раніше, існує багато статистичної інформації про те, що зростання об'єму ВВП не впливає на фінансовий стан населення в короткостроковій та довгостроковій перспективі. Після детального аналізу, ми можемо стверджувати про те, що цільові функції деяких держав використовують свої ресурси на цілі, які не впливають на фінансовий стан населення. Це можна зрозуміти в тому випадку, якщо б це було не ефективно, але систематизуючи статистичні данні в одній економічній системі, а саме навколо людини ми бачимо, що взаємодія інструментів, які спрямовані на покращення економічного стану населення та його купівельну спроможність є ефективним заходом для покращення економічного стану країни в цілому. Створюючи лише попит за допомогою дотаційної кредитної політики не приведе до того, що бізнес не закрийся під час кризи, це не ефективний інструмент, якщо він використовується окремо від заходів, які можуть підвищити рівень споживання. Під час кризи дотримуватися правила «пропозиція породжує попит», яке є фундаментом закону Сея – неефективно. Тому ми можемо стверджувати, що економічне зростання це наслідок підвищення споживання, а не навпаки.

Підводячи підсумок практичної частини цієї роботи ми можемо констатувати такі факти:

1. Валовий внутрішній дохід держави потрібно доповнювати таким показником, як паритет купівельної спроможності, якщо досліджувана економічна система передбачає собою, будь що, що пов'язано із реальним фінансовим станом населення.

2. Якщо світовою резервною валютою є долар, та ця валюта прямо впливає на купівельну спроможність населення, то для зручності розрахунку і уникнення маніпуляцій із відсотковими діапазонами тих чи інших показників економічного зростання – буде доцільнішим вести статистичну інформацію в світовій резервній валюті, або в тій валюті яка найбільше впливає на показники певних економічних зон.

3. Пізнавальна функція економіки, як фундамент побудови висновків, які випливають із емпіричних методів дослідження є не сформована, та не систематизована в статистичних базах країни, що не дозволяє адекватно робити висновки таргетуючи будь-які ключові показники.

4. Побудова стратегії економічного розвитку, та визначення ключових показників є необхідною навіть для середньострокових цілей.

5. Прогнозування без систематизованої та структурованої бази статистичних даних, які включають в себе актуальні загальносвітові фактори економічного розвитку є неефективним, як на короткострокову, так і середньострокову перспективу.

6. Маючи стратегію економічного розвитку, яка б була націлена на зростання споживання, можна казати про збільшення номінальних доходів населення на 70% від тих, що ми маємо на даний момент, ураховуючи те, що ця стратегія була б прийнята в 2005 році.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чулок, А.А. Показатели эффективности инноваций на макро уровне: основные тенденции и результаты расчета инновационного индекса / А.А. Чулок // Инновации. – 2006. – №3.
2. Шеремет А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности М.: ИНФРА-М, 2006. — 415 с.
3. Чуев, И. Н. Комплексный экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности / И. Н. Чуев, Л. Н. Чуева. – М. : Дашков и Ко , 2010. – 384 с.
4. Савицкая, Г. В. Экономический анализ / Г. В. Савицкая. – М. : ООО «Новое знание», 2007. – 688 с. 10
5. Конкурентоспроможність економіки в умовах глобалізації / Жаліло Я. А., Базилюк Я. Б., Белінська Я. В. та ін; За ред. Жаліло Я. А. — К.: НІСД, 2005. — С. 348
6. Факторы развития регионов Украины в процессе трансформации экономики страны / Н.А. Кухарская // Економіка пром-сті. — 2010. — № 2. — С. 19-27. — Бібліогр.: 8 назв. — рос.
7. Підсумки економічного форуму 2/2017 – Київ : Грані-Т, 2017. – 37 с.
8. КАПІТАЛЬНІ ІНВЕСТИЦІЇ В УКРАЇНІ 2005 - 2019 роки - - Державна служба статистики України – Київ, 2019. – 44 - 55с
9. 26. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посіб. / В. В. Вітлінський. — К. : КНЕУ, 2005. — 411 с.
10. Петерс Э. Хаос и порядок на рынке капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка : пер. с англ / Э. Петерс. — М. : Мир, 2000. — 333 с.
11. 30. Вугальтер А. Л. Фундаментальная экономика. Динамика / Л. А. Вугальтер. — М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2007. — 371 с.
12. Історія економічних учень : Навчальний посібник / Юхименко П. І., Леоненко П.М. - К.: Знання-Прес, 2018р.

13. Павловський М. «Макроекономіка перехідного періоду». К.: «Бульвар». 2014.
14. А. Економічна теорія : Підручник для студентів вищих навчальних закладів; Під ред. В. А. Предборського. -К.: Кондор, 2003. -491 с.». 2014.
15. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.
16. Щорічні звіти МВФ з 2005 по 2019 рік – «Наш взаємопов'язаний світ» - 45-52 сс.
17. Економічна теорія : Підручник/ В. М. Тарасевич, В. В. Білоцерківець, С. П. Го-робець, О. В. Давидов та ін.; За ред. В. М. Тарасевича. -К.: Центр навчальної літератури, 2006. -779 с.
18. Малый бизнес. Организация, экономика, управление: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям, направлениям «Экономика», «Управление»/ Под ред. В.Я. Горфинкеля, В.А. Швандара. – 3-е изд., изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2009. – 495 с.
19. Балабанова Н.В. Оцінка рівномірності соціально-економічного розвитку регіонів України/ Н.В. Балабанова, Я.І. Лукіна// Вісник Маріупольського державного університету серія: економіка. – 2013. – Вип. 6. – С.49-55
20. Максимов В.И. Управление сферами банковской деятельности/ В.И. Максимов, Е.К. Корноушенко, С.В. Качаев // Банковские технологии. – 1999. – № 5-6. – С. 21 – 26.
21. Вишневська М. Складові стратегії реформування реального сектора економіки Харківського регіону / М. Вишневська, І. Волик, О. Ястремська // Регіональна економіка. – 2002.– № 1(23). – С. 143-157.
22. Базилевич В.Д., Баластрик Л.О. Державні фінанси: Навч. посіб. / За заг. ред. В.Д. Базилевича. – К.: Атика, 2002. – 368 с.
23. Р.А. Шмайлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова, Теория статистики: Учебник , 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Финансы и статистика, 2005

24. Щорічні звіти Світового банку 2011-2019 рр - 25-78 с.
25. Філіппова С.В. Джерела фінансування інвестицій в основний капітал підприємств України/ С.В. Філіппова, Н.М. Сімакова// Труды Одесского политехнического университета. — 2008. — Вип. 1 (29). – С. 276-28
26. Іванов Ю. Б., Тищенко В. Ф. Оцінка рівня розвитку економіки знань в регіонах України (с. 81 - 90) ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ №3-2012
27. Коломийчук В.С. Соціально-економічний розвиток адміністративного регіону: теорія, методологія, практика. – Тернопіль: ТзОВ «Терно-Граф», 1998. – 317 с.

ВІДГУК НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ

На тему: «Проектування та розробка прогнозної моделі економічного зростання»

Студента групи Борисенко В.В. академічної групи 051м-19-1 ФЕФ

Мета роботи: визначення цілі держави, як рушійної сили для збільшення показника споживання.

Метод дослідження та апаратура. Прогнозні значення побудовані економіко-аналітичним методом при застосуванні пакету всестороннього статистичного аналізу – Microsoft Excel. Робота проводилася на базі персонального комп'ютера.

У першому розділі зроблений аналіз методів фінансово-економічного аналізу, проведена оцінка фінансово-економічного стану держави в у різні періоди економічних циклів, сформульована мета та поставлені задачі дослідження.

У другому розділі обрано економіко математичну модель економічного зростання, як фундамент для пояснення найбільш ефективних цілей для досягнення економічного зростання.

У третьому розділі представлені результати систематизації статистичної інформації, та побудова моделі економічного зростання, ціль якої покращення реального фінансового стану населення.

Новизна роботи полягає у застосуванні найбільш актуальних показників для досягнення цілі, якою є економічне зростання держави, яке побудовано навколо людини.

Практичне значення полягає у наданні розуміння про те, що найбільш ефективною стратегією держави для досягнення економічного зростання, буде використання інструментів державного регулювання для стимулювання споживання.

Всі поставлені в дипломній роботі завдання вирішені самостійно.

Пояснювальна записка оформлена з дотриманням ДСТУ 3008-95 і містить необхідні розділи, передбачені стандартом ВУЗу СВО НГУ КР-

Матеріал викладено досить логічно і грамотно, з дотриманням загальноприйнятої термінології. Графічні матеріали наочні і інформативні.

До недоліків роботи слід віднести недостатньо докладний і глибокий фінансовий аналіз досліджень в обраному напрямку.

Дипломна робота заслуговує оцінки «відмінно», а Борисенко В.В. - присвоєння кваліфікації «професіонал у галузі економічної кібернетичної кібернетики».

Керівник дипломної роботи,

доцент кафедри Е та ЕК,

к.е.н., доцент

_____ О.Ю. Чуріканова

«18» грудня 2020