

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

Магістерська робота
ОСВІТНІЙ СТУПІНЬ - МАГІСТР

на тему: **«ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ БІЗНЕС -
ЦИКЛІВ»**

Виконала: студентка 2-го року навчання,
спеціальності 072 «Фінанси, банківська
справа та страхування»

Сидоренко Наталія Сергіївна

Керівник: Буй Т.Г.
кандидат економічних наук, доцент

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

Магістерська робота захищена
з оцінкою « _____ »

Секретар ЕК _____
« ____ » _____ 2020 р.

Київ 2020

ЗМІСТ

ЗМІСТ	2
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БІЗНЕС-ЦИКЛІВ ТА МЕТОДИ ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ	8
1.1 Поняття та властивості бізнес-циклу.....	8
1.2. Системи індикаторів визначення і прогнозування фаз бізнес-циклів.....	16
1.3. Інструменти вимірювання та оцінки бізнес-циклів	27
Висновки до розділу 1.....	32
РОЗДІЛ 2 СВІТОВА ЕКОНОМІКА ПІД ВПЛИВОМ МЕГАТРЕНДІВ ТА БІЗНЕС-ЦИКЛІВ	33
2.1. Оцінка стану світової економіки та економіки України під впливом мегатрендів: індикаторний підхід.....	33
2.2. Моделювання декомпозиції розриву ВВП за компонентами.....	47
Висновки до розділу 2.....	64
РОЗДІЛ 3 АНТИЦИКЛІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА В СВІТІ.....	65
3.1. Основні інструменти антициклічного регулювання: зарубіжний досвід та досвід України.....	65
3.2. Рекомендації щодо підвищення ефективності антициклічного регулювання на основі застосування інструментів монетарної та фіскальної політики.....	72
Висновок до розділу 3	82
ВИСНОВКИ	83
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	87
ДОДАТКИ.....	94

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Економіка будь-якої країни має певну модель розвитку. Така економічна модель залежить як від ендегенних так, і від екзогенних факторів. Одним з таких факторів є бізнес-цикл (діловий цикл). Кожна економіка має як має власний діловий цикл, так і залежить від бізнес-циклів світової економіки.

Розуміння поточних фаз світових циклів та вміння прогнозувати поворотні точки формує правильну політику циклічного регулювання, що включає в себе інструменти грошово-кредитної та фінансової політики уряду. Коректне проведення політики регулювання циклів є однією з передумов забезпечення стійкого економічного зростання та високих темпів приросту ВВП, що є одним з базових індикаторів відображення рівня економічного розвитку держави. Так, існує фаза економічного розширення або зростання, яка триває до тих пір, поки не досягне піку; потім настає період скорочення, який досягає найнижчої точки – дна, або западини. Після западини триває ще одне розширення, що переростає у пік, яке змінюється скороченням і знову починається западина. Цей повторюваний діловий цикл є основою для аналізу економічних показників і моделей. Бізнес-цикл описує фактичні коливання реального ВВП, які є далеко не послідовними, а також ці коливання включають в себе виробництво всіх секторів, включаючи домогосподарства, некомерційні організації, уряди, та виробництво бізнесу. Цикл впливає на безробіття, ситуацію на фондових ринках, ринках капіталу та нерухомості, а отже дослідження питання того, в якій фазі бізнес-циклу знаходиться економіка країни є актуальним питанням.

Дослідженням цього питання наразі займається низка як українських, так і західних вчених. Зокрема, питанню дослідження бізнес-циклів присвячені роботи таких вчених, як Вінницького В.Ю., який проводив макроекономічний аналіз бізнес-циклу економіки України, Вдовиченко А.М., який займається як питанням впливу фінансової політики на діловий цикл, так і розробкою технічного інструментарію для аналізу бізнес-циклу, Возна Л.Ю. та Жаліло

Я.А. розглянули формування кон'юнктурного циклу в розвитку сучасної економіки України, Ткач І. та Дубровіна О. займалися вивченням причин виникнення та наслідків циклічних коливань для економіки України, Кузьменко В.П., Олешко В.І., Сацик В.І., Соколовська О.В., та ін. так само займалися питаннями, пов'язаними з бізнес-циклами української економіки. На даний момент бракує праць, присвячених поліпшенню політики антициклічного регулювання в Україні. Серед західних науковців це питання досліджували Балке Н., праці якого присвячені вивченню питання моделювання тренду та циклу, Ромер К. та Ромер Д., які займалися дослідженням глибини та тривалості бізнес-циклів американської економіки, а також поступової зміни цих циклів крізь час, Россі Б., яка займалася дослідженням бізнес-циклів у малій відкритій економіці, публікації Лімер Е. присвячені дослідженню питання рецесії, Зарновіц В. та Мур Г. вивчали природу та причини виникнення бізнес-циклів, а також вплив монетарної та фіскальної політики на діловий цикл. Купер Н. та Хілман Р. проводили аналіз зв'язку ділового циклу із фінансовим, а Кордер М. вивчає питання зміни основних макроекономічних індикаторів різних країн світу під впливом світової економіки та сучасних мегатрендів,

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є дослідження світових бізнес-циклів та їх впливу на економіку України із застосуванням системи індикаторів та побудови моделі декомпозиції розривів, а також розробка практичних рекомендацій та механізмів щодо підвищення ефективності політики антициклічного регулювання на основі проведеного аналізу та міжнародного досвіду центральних банків.

Поставлена мета передбачає виконання таких завдань:

- визначити поняття та властивості бізнес-циклу, ;
- описати методи, які використовують для визначення поточних та майбутніх фаз бізнес-циклу;
- дослідити інструменти вимірювання та оцінки ділових циклів;

- проаналізувати сучасні мегатренди та ризики, що несуть в собі такі тренди;
- визначити поточну фазу бізнес-циклу світової економіки та економіки України;
- побудувати модель, що буде оцінювати внесок історичних даних у ВВП, прогнозувати розриви кожного з показників ВВП за методом витрат, а також оцінювати внесок кожної з компонент у ВВП у наступні 8 кварталів на основі проведення економетричного дослідження;
- визначити та описати основні інструменти антициклічного регулювання, що використовуються різними країнами світу;
- проаналізувати політику антициклічного регулювання в Україні;
- розробити рекомендації щодо вдосконалення ідентифікації ділових циклів та проведення політики антициклічного регулювання.

Об’єктом дослідження є світовий бізнес-цикл та бізнес-цикл економіки України.

Предметом дослідження є розрив ВВП України та його компонент.

Методи дослідження. Під час дослідження були використані такі методи як кількісний та якісний аналіз, описовий метод, статистичний метод, метод порівняння та кореляційно-регресійного аналізу. Основне практичне значення цього дослідження полягає у його подальшому використанні для проведення політики антициклічного регулювання, дозволяє застосувати рекомендації щодо виявлення і впливу ділових циклів на економіку України, що матиме наслідком більш ефективного застосування інструментів грошово-кредитної та фіскальної політики.

Інформаційна база. При написанні роботи були використані праці вітчизняних та закордонних вчених, які займалися дослідженням питання впливу бізнес-циклів на економіки різних країн світу, зокрема і на українську економіку, звіти та статистична інформація Європейського центрального банку, Національного бюро економічних досліджень США, Міністерства фінансів

України, Національного банку України, Державної служби статистики України, Світового банку, консалтингових організацій, зокрема Delloite та PWC та сайти центральних банків різних країн світу.

Наукова новизна одержаних результатів. У роботі розроблено модель декомпозиції розриву ВВП та його компонент, що прогнозує розриви імпорту, експорту та внутрішнього попиту та запропоновано два підходи для оцінки поточних і майбутніх фаз ділового циклу.

Практична цінність. Запропонована модель декомпозиції розриву ВВП та його компонент: експорту, імпорту та внутрішнього попиту носить в собі практичну цінність для формування політики антициклічного регулювання й забезпечення стійкого зростання економіки України. Така модель є базовою і повністю готова до використання, а тому може застосовуватися під час дослідження макроекономічних умов країни. Перевагою цієї моделі є простота використання та мінімальний набір показників, на основі яких можна будувати прогнози та розраховувати внесок кожної з компонент у формування поточного значення ВВП, а також використання саме значень розривів.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів та висновків. Перший розділ присвячений дослідженню теоретичного фундаменту, в якому висвітлено поняття ділового циклу, описано фази бізнес-циклу, окреслено методи ідентифікації циклів та поворотні точки в економіці, описано системи прогнозування фаз ділового циклу, наведено приклади основних показників, які використовуються для прогнозування поворотних точок та досліджено інструменти, що використовуються для оцінки розривів основних показників, як складової політики антициклічного регулювання. .

Другий розділ присвячений дослідженню сучасних мегатрендів та ризиків, що можуть виникнути унаслідок подальшого розвитку цих трендів; поточних та майбутніх фаз світового циклу та бізнес-циклу України на основі індикаторного підходу Європейського центрального банку, що описаний у першому розділі. Побудова моделі декомпозиції розриву ВВП, яка буде оцінювати внесок історичних даних у ВВП на основі кореляційно-регресійного

аналізу та прогнозування декомпозиції розривів експорту, імпорту, внутрішнього попиту та ВВП є також частиною другого розділу. Запропонована модель є важливим інструментом для аналізу впливу ділового циклу на економіку України та має стати ефективним допоміжним інструментом при формуванні антициклічної політики регулювання.

У третьому розділі окреслено основні методи та інструменти антициклічного регулювання, що їх застосовують різні країни світу, а також проведено короткий аналіз методів, які використовує Україна у сфері антициклічного регулювання. Друга частина третього розділу присвячена рекомендаціям щодо підвищення ефективності використання політики антициклічного регулювання в Україні на основі прогнозів декомпозиції розривів імпорту, експорту та внутрішнього попиту, зокрема надано рекомендації щодо забезпечення нульових розривів ВВП, експорту, імпорту та внутрішнього попиту, а також використання нових інструментів антициклічного регулювання на основі міжнародного досвіду.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БІЗНЕС-ЦИКЛІВ ТА МЕТОДИ ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Поняття та властивості бізнес-циклу

Умовою стійкого і стабільного економічного зростання є макроекономічна рівновага. Однак у ринковій економіці вона періодично порушується - періоди підйому економіки змінюються періодами спаду і депресії, а потім знову спостерігається підйом і бум. Рух національної економіки від однієї макроекономічної рівноваги до іншої можна визначити як циклічність, а проміжок часу між цими періодами називається діловим циклом.

У сучасній літературі не існує єдиного підходу до визначення поняття ділового циклу. Американські науковці А. Берн та У. Мітчелл визначають бізнес-цикл як тип коливань, виявлений у сукупній економічній діяльності країн, які організовують свою роботу переважно в сфері бізнесу. Тобто бізнес-циклом вважається коливання реального ВВП країни вниз і вгору навколо його довгострокової тенденції зростання (тренду). Цикл складається з розширень, що відбуваються приблизно в один і той же час у багатьох видах економічної діяльності, з подальшим аналогічним загальним спадом, скороченням та пожвавленням, які зливаються у фазу розширення наступного циклу [1]. Послідовність змін є рекурентною, але не періодичною. Тобто ці цикли мають властивість повторюватися, однак тривалість таких циклів – різна. Тривалість ділових циклів змінюється від одного року до десяти або дванадцяти років, при цьому вони не діляться на більш короткі цикли.

За словами В. П. Бардовського, економічний цикл – це періодичні коливання економічної активності, що включає розширення та звуження економічної системи й супроводжується коливанням макроекономічних показників [2].

Згідно з визначенням О. А. Єрохіної економічний цикл – це перехід від однієї стадії розвитку економічної системи до іншої стадії функціонування, у процесі якого відбувається часткова зворотність з більш або менш постійним інтервалом [2]. Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна зробити висновок, що економічний цикл – це сукупність послідовних фаз стану економіки та повторювані протягом кількох років коливання показників економічної активності – темпів зростання ВВП, рівня безробіття, загального обсягу продажів, загального рівня цін, величини інвестицій тощо. Проте основним показником, який забезпечує можливість відображення існування цієї періодичності та послідовності економічних процесів, є коливання темпів зростання ВВП. [1] А. Бернс та У. Мітчелл визначили, що кожен окремий цикл складається з чотирьох стадій: розширення, буму, спаду, та дна, яке в подальшому переходить знов у розширення [2].

Однак Й. Шумпетер ще в 1939 році визначив наступні складові бізнес-циклу: підйом, бум, пік, спад, депресія, дно, пожвавлення і стагнація. Як можна побачити з рисунку 1.1. деякі з цих фаз є складовими інших фаз.

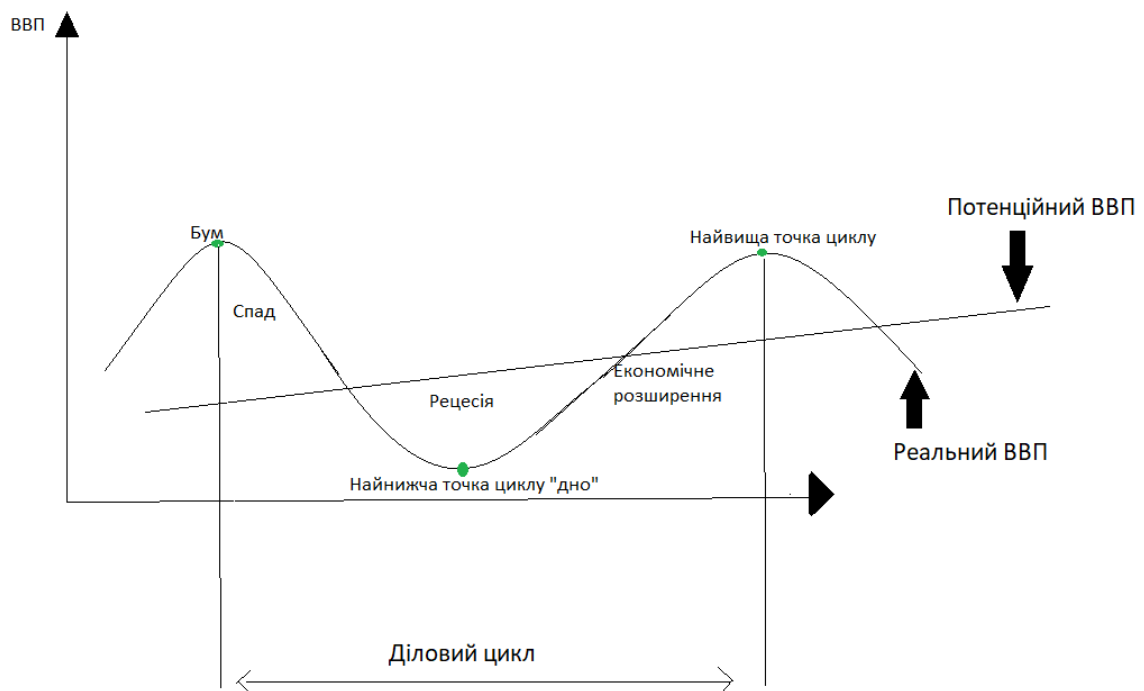


Рис. 1.1. Модель бізнес-циклу

Джерело: складено автором на основі [5]

Так, підйом характеризується зростанням обсягів виробництва, внаслідок чого зростає рівень зайнятості, а отже і відбувається збільшення доходів населення. В результаті збільшення обсягів виробництва зростає попит на природні ресурси, що веде за собою загальне зростання цін і призводить до зростання інфляції [3].

Результатом підйому є бум – наступна фаза економічного циклу, коли відбувається прискорення ділової активності, виникають нововведення, а на ринку з'являються нові підприємства, товари та послуги, що забезпечується через зростання капіталовкладень. На фондовому ринку відбувається зростання курсу акцій та збільшення вартості інших цінних паперів, процентних ставок, цін і заробітної плати. У той же час наростає напруженість банківських балансів, збільшуються товарні запаси. Фаза буму переходить у пік – вершину циклу ділової активності, є «найвищою точкою» економічного підйому. У цій фазі безробіття зазвичай досягає найнижчого рівня або зникає зовсім, виробничі потужності працюють з максимальним навантаженням, тобто у виробництві задіяні практично всі наявні в країні матеріальні й трудові ресурси. Зазвичай, хоча і не завжди, під час піків посилюється інфляція. Поступове насичення ринків посилює конкуренцію, що знижує норму прибутку і збільшує середній термін окупності. Зростає потреба в довгостроковому кредитуванні з поступовим зниженням можливостей погашення кредитів. Фаза піку триває до року, і на зміну йому приходить депресія. Ця фаза циклу містить у собі 3 інші періоди: спад, дно та стагнацію. Фаза депресії може тривати від 6 до 36 місяців. Під час цього періоду відбувається значне скорочення виробництва, через скорочення інвестицій, що веде за собою зростання безробіття, та падіння купівельної спроможності покупців. Під час депресії також може відбуватися падіння доступності кредитів (часто через певну форму банківської чи фінансової кризи), окрім того ця фаза характеризується великою кількістю банкрутств, та коливанням курсу валют (часто через девальвацію валюти). Дефляція цін, фінансові кризи та банкрутство банків також є частими елементами депресії, які, зазвичай, не трапляються під час спаду. Фаза депресії

починається зі спаду. Під час цієї фази відбуваються скорочення обсягу виробництва й ділової активності, падіння цін, затоварення, зростання безробіття й різке збільшення кількості банкрутств. Найнижчою точкою депресії є дно – фаза, під час якої виробництво знаходиться на мінімальному рівні, а безробіття є найбільшим за весь час бізнес-циклу. Ця фаза не триває довго та є провісником закінчення спаду, поступового відновлення економіки і переходу до наступної фази циклу - стагнації. Стагнація - це тривалий період повільного економічного зростання (який традиційно вимірюється за рахунок зростання ВВП), зазвичай супроводжується високим рівнем безробіття та зниженням рівня життя населення. Стагнація є останньою фазою депресії і передуює наступній фазі – пожвавленню. Пожвавлення характеризується стійким періодом вдосконалення ділової активності, капіталовкладень, а отже зростанням ВВП [5]. Таким чином бізнес-цикл складається з кількох фаз, кожна з яких має початок і кінець. У сучасній економічній літературі існує 2 підходи до вимірювання циклу та його фаз: американський та європейський. На рисунку 1.2 проілюстровано класичний цикл та цикл росту.

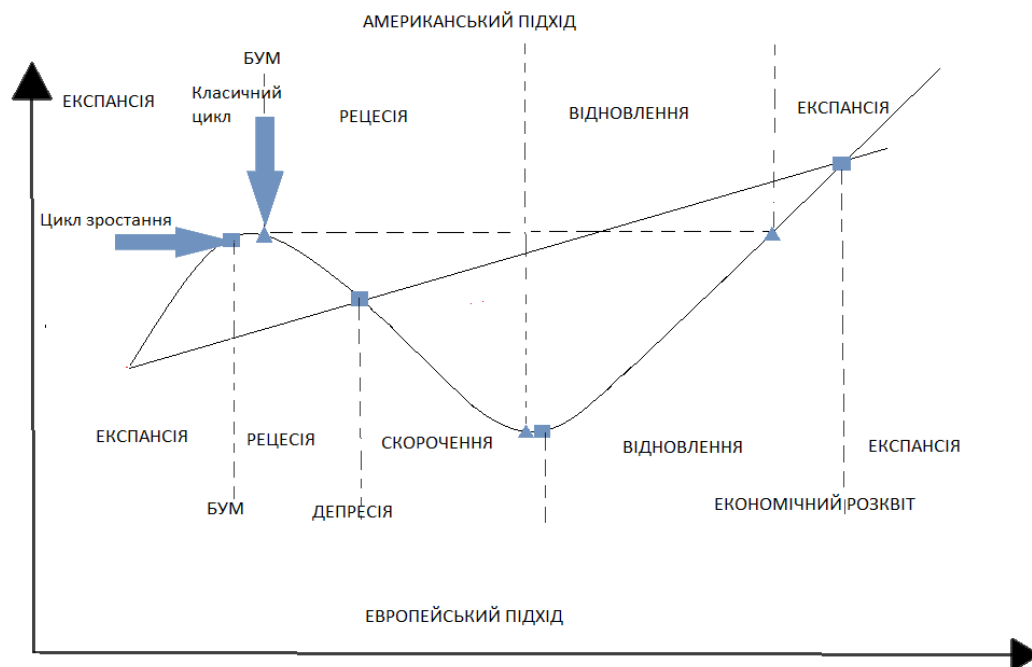


Рис. 1.2. Фази бізнес-циклу: американський та європейський стандарти

Джерело: складено автором на основі [5]

Як можна побачити з рисунку 1.2 в класичному циклі точки повороту (вершини та дно) знаходяться у точках локального максимуму та локального мінімуму тренд-циклічної кривої (крива реального ВВП). Натомість за американським підходом поворотні точки (вершини та западини) знаходяться у точці, коли тренд-циклічна крива зростає з тією ж швидкістю, що і тренд. В класичному циклі період депресії триває менше, а період розширення – довше.

Оскільки рухи різних економічних змінних не синхронізований ідеально, слід визначити момент часу, в який діловий цикл досягає свого піку і переходить від розширення до скорочення, а також визначити, коли він досягне свого піку, рухаючись від скорочення (спаду) до розширення. Для визначення фаз циклу існує декілька методик, однак всі з них базуються на таких простих правилах:

1. Послідовність: за підйомом має бути пік, після якого обов'язково має іти спад, за яким слідує найнижча точка – дно.
2. Тривалість: фаза розширення, а також фаза скорочення повинна тривати як мінімум дві чверті.
3. Протяжність: бізнес-цикл повинен тривати як мінімум п'ять кварталів.

Якщо перший критерій не виконується, говорити про цикл немає сенсу. Другий критерій передбачає, що необхідно відслідковувати певну тенденцію в русі економічних показників, перш ніж можна буде засвідчити систематичну тенденцію до розширення чи скорочення діяльності. Останній критерій характеризує правило, що коливання, які тривають протягом року, або менше, не вважаються діловими циклами.

Одна з найпростіших методик була запропонована У. Мітчелом, який розробив правило «3D». Це правило має 3 показники, на які необхідно орієнтуватися аби ідентифікувати бізнес-цикл: тривалість (duration), глибина (depth), дифузія (diffusion). Спад повинен бути досить довгим (тривалим); це має спричинити значне зниження виробництва (глибини); і це має впливати на кілька секторів економіки (дифузія) [6].

Ще одним правилом є «правило двох кварталів», згідно з яким зниження реального ВВП протягом двох кварталів поспіль сигналізує рецесію. Однак такі прості правила на практиці виявилися непрацюючими, а Національне бюро економічних досліджень визнає ці правила недосконалими і ненадійними. Національне бюро економічних досліджень в США (далі – НБЕД) скептично ставиться до "правила двох кварталів", адже на їх думку є неправильним ідентифікувати розширення або рецесії зважаючи лише на такі показники як реальний ВВП та валовий внутрішній дохід. Також, на їх думку, є важливим розглядати щомісячні, а не квартальні дані, оскільки місячні дані є більш надійними для прогнозування майбутніх розширень, або рецесії, адже після кризи 2008 – 2009 років тестування місячних даних виявило, що така вибірка є більш чутливою до передбачення кризи, або рецесії, ніж квартальні дані [6].

Визначення та прогнозування рецесії є важливим завданням для забезпечення стійкого економічного зростання, адже вчасно передбачений спад економічної активності дозволяє вжити превентивних заходів, які пом'якшують економічний цикл та забезпечують менші амплітуди, а отже і меншу глибину спаду. Завдяки таким превентивним заходам стає можливим якнайскоріше забезпечити відновлення економічної активності, що є одним з головних завдань сучасного світу. Проте спершу необхідно визначити що таке рецесія.

Рецесія - це значне зниження економічної активності, тривалістю більше декількох місяців, зазвичай проявляється спадом реального ВВП, реальних доходів, зайнятості, промислового виробництва та оптово-роздрібних продажів. Рецесія починається одразу після досягнення піку економічної активності і закінчується, коли економіка досягає дна [7].

Методики для ідентифікації рецесії схожі на методики для визначення бізнес-циклів. НБЕД верифікує рецесію у разі значного зниження реальних особистих доходів за вирахуванням трансферів та зниження зайнятості. Крім того, Національне бюро досліджує зміну в таких показниках як зміна обсягу продажу виробничого та оптово-роздрібного секторів, скоригований на зміну цін, зміна обсягу промислового виробництва та щомісячні показники реального

ВВП. Однак НБЕД наголошує, що не існує єдиного підходу до визначення рецесії, а отже для кожного випадку ця методика може коригуватися.

Іншою методикою є алгоритм Е. Лімера, який в своїй праці «Що таке рецесія?» описує інший підхід до визначення рецесії. Методика базується на 3 ключових індикаторах: зайнятості, індексі промислового виробництва та безробітті. Суть цього методу полягає в дослідженні змін приросту цих показників за останні 6 місяців. В таблиці 1.1 наведені порогові значення зміни приросту індикаторів за 6 місяців, на основі яких можна зробити висновок про настання рецесії в найближчому майбутньому [7].

Таблиця 1.1

**Порогові значення зміни приросту індикаторів фази бізнес-циклу
для ідентифікації поворотних точок**

Індикатор	Зміна приросту за 6 місяців	Зміна приросту за рік
Зайнятість	<-0,5%	-1% за рік
Індекс промислового виробництва	<-3,0%	-6% за рік
Безробіття	>+0,8%	+ 1,6% за рік

Джерело: розроблено автором на основі [7]

Отже, можна вважати, що рецесія має настати, якщо спостерігається від'ємний приріст зайнятості та індексу промислового виробництва, що становить -0,5% та -3,0% відповідно, а приріст безробіття за останні 6 місяців становив 0,8%.

Основним показником економічного розвитку країни та світової економіки є приріст ВВП. Це один з індикаторів, за яким можна відстежувати ділові цикли, однак він не є єдиним. Існує певна група показників, які також здатні передбачити розвиток бізнес-циклу раніше, аніж це можна побачити досліджуючи приріст ВВП. Інша ж група показників відображає, наприклад, наближення рецесії, або навпаки, фазу відновлення лише після того, як це прослідковується з темпів приросту ВВП. Отже, кожен з цих показників має певний зв'язок з індикатором валового внутрішнього продукту, і, відповідно, ділового циклу. Існує 3 групи показників: провідні індикатори, індикатори збігу та індикатори відставання. Провідні індикатори змінюються швидше, ніж всі

інші економічні показники, а отже за допомогою таких показників найпростіше відстежити майбутні зміни в економіці. Прикладом таких індикаторів є S&P 500 index, крива дохідності. Натомість індикатори відставання змінюються після зміни всіх інших показників. Однією з причин є те, що зміна цих індикаторів залежить від зміни провідних індикаторів, а отже ці індикатори використовуються для підтвердження тенденцій основних економічних показників, але вони не здатні передбачити зміни. Прикладом індикатору відставання може бути рівень безробіття та індекс цін на житло. Індикатори збігу, або ж синхронні індикатори – це такі індикатори, яку рухаються одночасно з іншими економічними показниками. Такі індикатори використовуються одночасно з провідними індикаторами та індикаторами відставання для дослідження стану економіки.

Іншим критерієм розмежування показників є віднесення їх до проциклічних, контрциклічних або ациклічних. Контрциклічними називають ті змінні, які негативно корелюють з коливаннями ВВП і рухаються в протилежному напрямку, натомість прорциклічні змінні мають позитивну кореляцію і рухаються в тому ж напрямку, що й економіка, зростають, коли економіка зростає, і зменшуються, коли економіка падає. Ациклічні індикатори не мають значення для стану економіки. Розмежування показників на такі групи допомагає досліджувати бізнес-цикли та прогнозувати точки повороту, або конкретні фази циклу. Окрім кореляції індикаторів з ВВП науковці розглядають також волатильність таких показників відносно ВВП. Виділяють всього 2 групи індикаторів – більш волатильні, ніж ВВП та менш волатильні, ніж ВВП. Поділ індикаторів за волатильністю допомагає в подальшому відділяти якісні індикатори від індикаторів, на які не варто спиратися під час дослідження ділового циклу.

1.2. Системи індикаторів визначення і прогнозування фаз бізнес-циклів

Вище були описані експрес-методи, які можна застосовувати для дослідження фаз бізнес-циклу. Однак більш надійним є індикаторні підходи для оцінки поточних фаз бізнес-циклу та прогнозування поворотних точок. Існує дві загальноприйняті системи індикаторів, що використовуються для визначення і прогнозування фаз ділового циклу: американський та європейський. Перший підхід розроблено американськими науковцями Веслі К. Мітчеллом та Артуром Ф. Бернсом. Основна ідея полягає в тому, аби обрати певну групу показників, на основі яких будуть проводитися подальші дослідження та будуватися прогнози. Першим кроком цього підходу є обрання показників для дослідження та оцінки. Для того, аби певний індикатор потрапив у список бізнес-індикаторів, за якими можна прогнозувати бізнес-цикл, він має задовольняти 5 умов:

1. кореляція: індикатор має мати високу кореляцію з бізнес-циклом;
2. провідний індикатор: індикатор має змінюватися швидше, ніж бізнес-цикл, для того, щоб завчасно передбачати зміну ділового циклу;
3. своєчасність: індикатор має бути швидко доступний;
4. стабільність: зв'язок індикатора з іншими показниками має бути постійним, і не змінюватися через деякий час;
5. волатильність: якісний індикатор менш волатильний, ніж діловий цикл.

Однак, певні індикатори можуть включатися в групу показників, нехтуючи цими умовами. Такі серії часового ряду мають властивість попереджати про структурні дисбаланси, які можуть розвиватися в економіці. Прискорене зростання показників відставання, що часто відбувається в кінці розширення, є попередженням про те, що може розвиватися дисбаланс зростання витрат. Більше того, відстаючі показники є підтвердженням зміни провідних показників, а отже ці індикатори допомагають визначити і відрізнити поворотні точки від специфічних рухів,

не пов'язаних з бізнес-циклом. Отже, після тестування значної кількості різних часових рядів А. Бернс та К. Мітчелл обрали індикатори, які наразі використовує Національне бюро економічних досліджень для дослідження бізнес-циклів, і розробили 2 види індексів, які розраховуються на базі цих індикаторів: дифузійний індекс та складений. Основною перевагою цього методу є точність прогнозування поворотних точок та фаз циклу. Нижче наведено перелік та опис індикаторів, що використовуються для обрахунку складеного та дифузійного індексу.

1) Провідні індикатори

- 1) **Середня тривалість робочого тижня у виробничому секторі:** цей показник вимірює середню кількість годин, що відпрацьовані на тиждень працівниками. Цей індекс коригується на сезонну змінну. Зазвичай, роботодавці спершу змінюють тривалість робочого тижня, перш ніж змінювати обсяг робочої сили, а тому цей показник, як правило, випереджає бізнес-цикл. Зростання тривалості робочого тижня сигналізує про економічне розширення у майбутньому, і навпаки, зменшення тривалості робочого тижня сигналізує про економічний спад, адже під час кризи через падіння купівельної спроможності населення, обсяги виробництва скорочуються, що призводить до скорочення тривалості робочого тижня [6].
- 2) **Середні щотижневі початкові вимоги по страхуванню з безробіття:** цей показник вимірює середню кількість нових претензій на виплату компенсації з безробіття на тиждень. Кількість нових претензій, поданих на страхування з безробіття, як правило, більш чутлива до змін в економіці, аніж загальна зайнятість, а тому такий показник має властивість випереджати діловий цикл. Індикатор має обернено пропорційний зв'язок з бізнес-циклом - зростає, коли відбувається зростання кількості звільнень працівників, що сигналізує про настання рецесії [6].

- 3) **Обсяг нових замовлень матеріалів та проміжних товарів виробниками:** цей показник відстежує обсяг і кількість замовлень на товари, які в основному використовуються для виготовлення кінцевих товарів та зважується на поточний рівень інфляції. Обсяги нових замовлень безпосередньо впливають на рівень планових замовлень та товарно-матеріальних запасів, які фірма оцінює і контролює при прийнятті виробничих рішень, а тому цей показник випереджає бізнес-цикл [6].
- 4) **Обсяг нових замовлень товарів виробничого призначення:** цей показник відстежує обсяг замовлень, отриманих виробниками в галузях виробничого призначення, та включає сезонні корективи. Як і попередній показник, нові замовлення призводять до збільшення фактичного виробництва, а отже випереджають бізнес-цикл [6].
- 5) **Дозвіл на будівництво нових приватних житлових одиниць:** цей показник вимірює щомісячну зміну кількості житлових одиниць, коригується на сезонний показник. Кількість виданих дозволів на будівництво житлових будинків є показником будівельної активності. Зростання обсягів та кількості виданих дозволів як правило, веде до зростання інших видів промислового виробництва. До того ж, цей показник є індикатором цін на ринку нерухомості. Якщо кількість виданих дозволів зростає, це сигналізує про економічне розширення, адже купівельна спроможність населення підвищується, що призводить до готовності інвестувати у нерухомість [6].
- 6) **Ціни на акції 500 обраних компаній з найбільшою капіталізацією:** цей показник також відомий як "S&P 500", відображає цінові зміни акцій, що торгуються на Нью-Йоркській фондовій біржі. Збільшення, або зменшення цього індексу може відображати як загальні настрої інвесторів, так і рух процентних ставок, які є хорошими індикаторами майбутньої економічної ситуації. У випадку, коли ціни на акції зростають, це сигналізує економічне розширення [6].

- 7) **Грошова маса:** до цього показника входить грошовий агрегат M2, який включає валюту, депозити до запитання, ощадні депозити та залишки коштів на взаємному грошовому ринку. Такий показник коригується на інфляцію, використовуючи дефлятор витрат на особисте споживання. Коли зростання темпів приросту грошової маси відстає від зростання інфляції, обсяги банківського кредитування можуть знизитися в реальному вимірі, що є сигналом погіршення макроекономічних умов і економічного спаду [6].
- 8) **Спред процентної ставки:** цей показник вимірює різницю між відсотковими ставками за 10-річними державними облігаціями та ставками міжбанківської позики овернайт. Така різниця називається кривою прибутковості. Коли ця різниця від'ємна, це сигналізує про те, що ставки за казначейськими облігаціями нижчі від ставок на овернайт, що може сигналізувати про настання рецесії у майбутньому, і навпаки. Показник є хорошим індикатором грошово-кредитної політики [6].
- 9) **Індекс споживчих очікувань:** цей індекс відображає зміни очікувань економічних суб'єктів щодо макроекономічних умов. Дані базуються на основі щомісячного кон'юнктурного опитування. Питання стосуються економічних перспектив для сім'ї респондента протягом наступних 12 місяців, економічних перспектив для всієї нації протягом наступних 12 місяців; та економічних перспектив так само для 2 груп протягом наступних п'яти років. У випадку, коли індекс споживчих очікувань падає, це сигналізує про настання рецесії, і навпаки [6].

II) Синхронні індикатори

- 1) **Кількість співробітників, що отримують заробітну плату сфері, відмінній від аграрної:** цей показник включає усіх працівників як офіційно влаштованих, так і тих, хто працює, за контрактом, а під час підрахунку цього показника розмежування працівників на постійних та тимчасових не здійснюється. Через те, що зміни в цьому часовому

ряді відображають фактичну кількість найнятих та звільнених (крім сільськогосподарських та державних установ), це один з найбільш вагомих індикаторів оцінки здоров'я економіки. Збільшення кількості співробітників сигналізує про економічне розширення, а зменшення сигналізує про настання рецесії [6].

- 2) **Особистий дохід за вирахуванням трансфертних платежів:** цей показник представляє сукупну вартість доходів, отриманих фізичними особами, та коригується на рівень інфляції. Він включає всі джерела, такі як зарплати та інші заробітки, за винятком державних трансфертів, наприклад, виплат у сфері соціального захисту. Рівень доходів є важливим показником, оскільки допомагає визначити сукупні витрати домогосподарств, що є індикатором загального стану економіки. Якщо особисті доходи населення збільшуються, відбувається економічний підйом [6].
- 3) **Індекс промислового виробництва:** цей індекс охоплює обсяг продукції всіх стадій виробництва у виробничій, гірничій, газовій та електричній промисловості і коригується на передбачувані сезонні зміни. Оскільки індекс базується на основі концепції доданої вартості – він є ефективним індикатором загального стану економіки. Зростання обсягів сигналізує про економічне зростання [6].
- 4) **Обсяги виробничих та торгових продажів (в цінах 1996 р.):** цей часовий ряд відстежує обсяги продажів на виробничому, оптовому та роздрібному рівнях. Рівень сукупних продажів завжди перевищує ВВП при річному обчисленні, оскільки деякі товари та послуги рахуються декілька разів (наприклад проміжні товари). Логіка цього показника така сама, як і попереднього – зростання обсягів є підтвердженням економічного підйому [6].

III) Індикатори відставання

- 1) **Середня тривалість безробіття (вимірюється у тижнях):** цей показник вимірює середню тривалість безробіття для працівників, які є

безробітними. Індикатор не включає осіб, які не перебувають у пошуку роботи. Під час рецесії цей показник є вищим, а під час розширень – навпаки. Найбільш різке зростання середньої тривалості безробіття, як правило, відбувається після початку спаду [6].

2) Коефіцієнт запасів та обсягу продажів, виробництва та торгівлі:

цей індикатор є відносним і розраховує відношення виробничих запасів до продажів. Обчислюється, використовуючи дані про запаси та продажі для виробничого, оптового та роздрібного бізнесу з урахуванням інфляції та сезонності. Оскільки запаси мають тенденцію до збільшення коли настає сповільнення росту економіки, а продажі стають меншими, ніж було прогнозовано, коефіцієнт досягає свого найвищого значення під час економічного спаду. Також, цей показник має тенденцію зниження на початку економічного розширення, оскільки фірми задовольняють попит із надлишкових запасів, що утворилися під час кризи [6].

3) Зміна вартості праці на одиницю продукції, у сфері обробної

промисловості: ця серія даних вимірює швидкість зміни оплати праці у галузі обробної промисловості відносно зростання обсягів виробництва. Оскільки щомісячні відсоткові зміни є надзвичайно волатильними, відсоткові зміни витрат на оплату праці обчислюються протягом шестимісячного періоду. Через те, що виробництво скорочується швидше, ніж витрати на оплату праці, цей показник набуває найвищого рівня під час рецесії [6].

4) Середнє значення облікової ставки за рік:

цей показник є, і історично був орієнтиром, що застосовувався для встановлення процентних ставок для різних типів позики. Зазвичай рівень облікової ставки є певним мірилом ризику для найменш ризикованих позичальників банку. Зростання облікової ставки сигналізує про зростання ризику, а отже і про погіршення макроекономічних умов [6].

- 5) **Несплачені комерційні та промислові позики:** цей показник вимірює обсяг позик у власності банків та векселі, видані нефінансовими компаніями, й коригується на дефлятор, як і показник грошової маси. Найнижчого значення цей індикатор набуває через рік після закінчення рецесії, коли багатьом фірмам необхідне додаткове фондування, щоб замінити негативний грошовий потік [6].
- 6) **Співвідношення платежів за боргами до особистих доходів фізичних осіб:** показник вимірює взаємозв'язок між споживчим боргом та рівнем доходу. Цей часовий ряд набуває піку через багато місяців після закінчення рецесії, оскільки економічні суб'єкти, як правило, під час рецесії відмовляються від позик, а отже індикатор знаходиться на низькому рівні. Під час економічного розширення особисті доходи зростають, а отже зростає і обсяг позик, що призводить до зростання показника [6].
- 7) **Зміна індексу споживчих цін на послуги:** цей показник вимірює темпи зміни компоненти послуг індексу споживчих цін. Найвищого значення цей показник набуває під час рецесії, оскільки рівень інфляції в секторі послуг, як правило, збільшується в перші місяці спаду та зменшується в перші місяці розширення [6].

Деякі з вищенаведених індикаторів Національне бюро економічних досліджень групує в композитні та дифузійні індекси, на основі яких в подальшому відбувається відстеження економічного циклу. Дифузійний індекс - це показник, який відображає сприйняття учасниками економічних змін процесів, що відбуваються як в кращу, так і в гіршу сторону. Дифузійні індекси акумулюють інформацію про те, як оцінюють зміни, що відбуваються, економічні суб'єкти. Суб'єктивність в такому випадку відіграє позитивну роль, оскільки завдяки їй ці показники мають властивість передбачати ситуацію, тобто грають роль провідних індикаторів. Дифузійний індекс обчислюється на підставі результатів опитування статистично значущої кількості респондентів. Величина дифузійного індексу виражається в відсотках. Якщо значення

індикатора має тенденцію до зростання, а на даний момент ця тенденція змінилася і значення індексу починає падати - це сигналізує про перехід від стадії зростання в стадію рецесії, і навпаки [7].

Складений, або композитний індикатор - це сума декількох простих індексів, які зважуються залежно від їхньої значимості у внесок загального індексу. Складений індекс відображає загальну ефективність ринку або сектору. Зазвичай, елементи складеного індексу поєднуються стандартизовано, щоб легко представити велику кількість даних. Складені індекси проводять аналіз інвестицій, вимірюють економічні тенденції та прогнозують ринкову активність [7].

Ще одним методом ідентифікації та прогнозування фаз бізнес-циклу є підхід Європейського центрального банку. За цим підходом виділяються всього 12 базових індикаторів для дослідження бізнес-циклу, 8 індикаторів є базовими та не змінюються з часом, а ще 4 індикатори змінюються залежно від країни, яка проводить дослідження. Деякі індекси Європейський центральний банк використовує спільно з Національним бюро економічних досліджень США. На основі базових індикаторів проводиться дослідження стану світової економіки, а чотири інші показують рівень економіки окремої країни залежно від макроекономічних умов. Так само, як і в американському підході, європейський підхід передбачає використання провідних, синхронних індикаторів, та індикаторів відставання.

1. **Індекс ділової активності, США (PMI).** Цей індекс розраховується на основі опитування менеджерів із закупівель у сфері промисловості (у відсотках). Метою індикатору є дослідження впливу економіки на формування рівня цін і надання якісної інформації про тенденції в бізнесі, фактично цей індекс вимірює рівень оптимістичності для вищої та середньої управлінської ланки економіки. Індекс ділової активності PMI дуже важливий для аналізу ділового циклу та загальних перспектив економічного зростання. Якщо показник набуває значень вищих за 50% - це є сигналом

економічного розширення, нижче 44% показник набуває у разі настання такої фази ділового циклу, як дно [8].

2. **Складений індекс провідних показників, США.** Цей індикатор є композитним індексом, що складається з 10 провідних індексів, описаних вище в американському підході. Він використовується для прогнозування напрямку глобальних економічних рухів у наступні місяці, оскільки зміни цих показників, як правило, передують змінам у загальній економіці та покликаний дати загальну інформацію про найближчі перспективи в економіці США. Аналізуючи цей індекс інвестори та бізнес розвивають очікування щодо майбутнього економічного становища та можуть приймати більш обґрунтовані рішення [8].
3. **Ціни на акції 500 обраних компаній з найбільшою капіталізацією, США.** Цей індекс вже був описаний вище, адже його також використовує Національне бюро економічних досліджень США [8].
4. **Кількість співробітників, що отримують заробітну плату сфері, відмінній від аграрної, США.** Цей індекс також використовується в американському підході і був описаний вище [8].
5. **Індекс цін на нерухомість на ринку США.** Індекс вимірює зміну цін на житло, і розраховується окремо на нове житло (первинний ринок), і на житло, яке було в експлуатації (вторинний ринок), якщо воно є об'єктом договору купівлі-продажу. Зростання цін на житло сигналізує про настання економічного розширення, а значне падіння цін на ринку нерухомості вказує на рецесію і економічний спад [8].
6. **Індекс бізнес-клімату в Німеччині.** Цей індекс являє собою складений показник, який базується на опитуванні 7000 фірм у галузі виробництва, будівництва, оптової та роздрібної торгівлі. В анкетах фірми мають оцінити поточну ситуацію в бізнесі, а також описати перспективу цього бізнесу на найближчі півроку. Максимум показник може становити 100%. Якщо показник складає менше, ніж 82%, це сигналізує про можливе настання рецесії [8].

7. Індекс ділової активності у виробничому секторі Китаю. Індекс вимірює ефективність роботи виробничого сектору. Розраховується на основі опитування великих державних компаній. Цей індекс є дифузійним, а тому базується на п'яти індивідуальних показниках з наступною вагою: обсяг нових замовлень (30 відсотків), обсяг випуску продукції (25 відсотків), кількість зайнятих (20 відсотків), строки доставки (15 відсотків) та кількість придбаних товарів (10 відсотків). Якщо індекс складає більше 50 відсотків, це свідчить про розширення виробничого сектору порівняно з попереднім місяцем; нижче 50 відсотків сигналізує про скорочення [8].

8. Ціна на нафту. Цей показник має високу волатильність у порівнянні з діловим циклом, а тому аналіз цін на нафту варто проводити максимально уважно. Підвищення цін може стримувати зростання економіки за рахунок падіння попиту, що виникає через зростання цін на товари, оскільки збільшуються витрати на їх виробництво, а отже високі ціни на нафту також можуть зменшувати добробут і викликати невизначеність щодо майбутнього. Наступні 4 показники, згідно з підходом Європейського Центрального Банку, кожна країна використовує залежно від структури економіки, та макроекономічних умов, проте ЄЦБ радить використовувати такі показники:

9. Індекс споживчих цін. Цей індикатор аналізує середню зміну цін в кошику споживчих товарів і послуг шляхом порівняння вартості товарів та послуг поточного року з базовим, а отже цей показник вимірює зміну вартості життя. Індекс споживчих цін може впливати на відсоткові ставки, ціни на акції та курси валют. Квартальний приріст індексу споживчих цін призведе до падіння цін на облігації, однак реальні процентні ставки зростуть, а отже дохідність за цінними паперами також зросте. Вплив на курс валют неоднозначний - наслідком високого рівня індексу споживчих цін є знецінення національної валюти через зниження конкурентоспроможності. Однак, через деякий час, високий рівень інфляції спричиняє проведення жорсткої монетарної політики, що призводить до укріплення курсу [6].

- 10.Індекс цін на нерухомість.** Схожий показник наявний у групі базових індикаторів, проте попередній індекс оцінює ринок нерухомості США, коли як цей показник оцінює ринок нерухомості тієї країни, яка проводить дослідження [6].
- 11.Індекс фондової біржі.** Цей індикатор показує стан ринку цінних паперів, розрахований на основі кошика найбільш ліквідних звичайних акцій та облігацій. Біржові індекси дозволяють оцінити стан фондового ринку в загальному та визначити поточний момент в діловому циклі. Падіння індексу сигналізує про рецесію та економічний спад [6].
- 12.Обмінний курс.** Цей показник використовується лише тими країнами, які мають власну валюту. Країни Європейського Союзу, в яких платіжним засобом є євро, або ж країни, в яких долар США є офіційною валютою, не розраховують цей показник. Інші країни визначають торговий регіон, країн-партнерів з якими держава має найбільший обсяг експорту-імпорту, валюти цих країн, і відповідно до цього розраховують обмінний курс [6]. Наприклад, якщо країна знаходиться у Європі і здійснює найбільше експортно-імпортних операцій з країнами, основна валюта яких євро, ця держава має розрахувати обмінний курс національної валюти до євро. Дослідження обмінного курсу має велике значення, оскільки аналіз на історичних даних показав, що між обмінним курсом та діловим циклом існує висока кореляція [6].

На основі вищенаведеного переліку показників відбувається прогнозування поворотних точок в економіці та, відповідно, майбутніх фаз бізнес-циклу як за американським, так і за європейським підходом. Основним завданням після отримання статистики та розрахунку композитних й дифузних індексів є дослідження тенденцій цих показників. Рішення про настання рецесії приймається на основі провідних показників. Аби дослідники могли з впевненістю сказати про входження економіку у фазу рецесії, вони використовують правило «3D», згідно з яким необхідно аби відбувалося зниження принаймні половини з вищеописаних показників протягом останніх

трьох місяців, падіння має відбутися більше, ніж на 1 п.п. та зафіксовано як мінімум в половині провідних показників. Використання індикаторів відставання та синхронних індикаторів відбувається для підтвердження або спростування факту входження економіки у фазу економічного спаду. Ці індикатори беруться до уваги зазвичай через 2-3 місяці після першої фіксації падіння провідних індикаторів.

Кожна країна може використовувати власний набір показників, за якими можна відстежувати розвиток бізнес-циклу. Однак, всі показники можна поділити на декілька груп: індикатори економічної активності, фінансові показники, індикатори економічного настрою, макроекономічні індикатори. Необхідно пам'ятати, що показники мають відповідати критеріям якості [7].

1.3. Інструменти вимірювання та оцінки бізнес-циклів

Визначення поточних та майбутніх фаз бізнес-циклу на основі вищеописаних індикаторів є одним з важливих завдань під час дослідження впливу бізнес-циклу на економіку країни. Після ідентифікації фази рецесії чи економічного розквіту з'являються нові завдання, одним з яких є визначення глибини розриву макроекономічних показників та відповідно проведення політики антициклічного регулювання. Найпоширенішим макропоказником, який досліджують на предмет розриву, є ВВП. На рисунку 1.3 зображено природу розриву, трендову та циклічну складові.

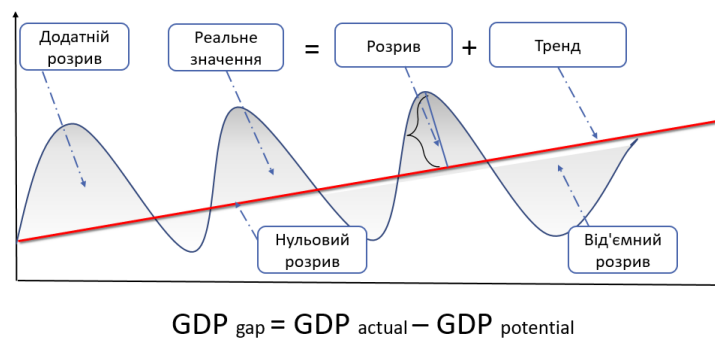


Рис. 1.3 Схема розриву, тренду та реального значення ВВП

Джерело: складено автором на основі [16]

Для виділення тренду та аналізу циклічності використовують різноманітні інструменти. Найпоширенішим для аналізу циклічності часового ряду є алгоритм Брай-Бошана, правило Ромер, модель Маркова та застосування різноманітних фільтрів.

Алгоритм Брай-Бошана для визначення поворотних точок у часовому ряді має чотири основні кроки:

1. Необхідно видалити крайні значення необробленого часового ряду (так звані товсті хвости), що мають стандартні відхилення більші за $\pm 3,5 \sigma$ і замінити значеннями кривої Спенсера (Крива Спенсера – це симетричний фільтр для зменшення ваги тих значень, що мають великі відхилення від тренду).

2. Наступним кроком є обчислення дванадцятимісячної ковзкої середньої обробленого ряду, та знайти локальні максимуми та мінімуми.

3. Після обчислення ковзкої середньої необхідно знову застосувати криву Спенсера для нового ряду та знайти найвищі й найнижчі значення. Опісля ідентифікації максимумів та мінімумів кривої необхідно перевірити, чи виконуються прості правила бізнес-циклу (послідовність: за підйомом має бути пік, який передуює спаду, результатом якого стає дно; тривалість: фаза розширення та фаза скорочення повинна тривати як мінімум дві чверті, та протяжність: бізнес-цикл повинен тривати як мінімум п'ять кварталів). Якщо всі правила виконуються, можна переходити до передостаннього кроку.

4. Обчислити чотиримісячне ковзне середнє та визначити найвищі та найнижчі значення, виявлені кривою Спенсера й перевірити, чи за піком іде спад, а тривалість циклу не менше п'ятнадцяти місяців.

5. Використовуючи необроблений часовий ряд, знайти точки локального максимуму та локального мінімуму, й порівняти з обробленим часовим рядом, отриманим у попередніх пунктах. Ті точки максимуму та мінімуму, що співпадають у обробленому та необробленому часовому ряді і є поворотними точками [17].

Іншим методом визначення поворотних точок в економіці є *правило Ромер* на основі використання даних промислового виробництва. Цей метод має

всього три правила, що є доволі простим для застосування. Згідно з цим методом коливання можна вважати повним циклом, якщо падіння ВВП переважає 44% від значення попереднього місяця. Точка часового ряду визначається поворотною, якщо сукупне падіння виробництва складає більше, ніж 11%, або ж збільшення виробництва складає 11% та більше у місячному вимірі. Для підтвердження того, що обрана точка дійсно є поворотною необхідно розрахувати «горизонтальне розтягнення». Якщо сукупне падіння виробництва складає менше 0,8% протягом трьох місяців з моменту визначення поворотної точки, або приріст виробництва менше 0,8% такі точки визначені правильно та є, відповідно, піком та дном у часовому ряді [17].

Третім методом є нелінійна модель Маркова. В цій моделі відбувається перемикання між різними типами поведінки часового ряду в різних режимах, при цьому механізм перемикання контролюється марківським ланцюгом. Ця модель включає в себе велику кількість рівнянь, які характеризують поведінку часового ряду в різних режимах. Якщо дозволити перемикання між цими рівняннями, модель буде здатна вловити доволі складні динамічні закономірності. Ці моделі характеризуються тим, що механізм перемикання контролюється неспостерігаємою змінною, наступною для марківського процесу першого порядку. Марківська властивість означає, що поточне значення змінної стану залежить лише від попереднього значення, а отже ця модель Маркова підходить для моделювання автокорельованих рядів, які характеризуються різноманітною поведінкою на різних часових проміжках [17].

Ще одним методом є застосування різноманітних фільтрів до часового ряду, що дозволяють виділити поворотні точки в економіці. Як було описано вище, діловим циклом вважають періодичні коливання рівня ділової активності, що проявляються в зростанні, або скороченні обсягів реального ВВП. Ці коливання зумовлені так званими стохастичними імпульсами, або шоками, які впливають на економіку країни. Під час аналізу бізнес-циклу виділяють трендову та циклічну компоненти. Трендом називають потенційний ВВП, який

визначається шоками пропозиції, а циклічною компонентом є розрив ВВП і визначається шоками попиту. Важливим завданням під час дослідження бізнес-циклів є відділення циклічної складової від трендової компоненти. Це можна реалізувати за допомогою фільтрів Годріка-Прескота, Хамільтона, або схожих технік. Однак перш, ніж до часового ряду буде застосований цей фільтр, необхідно провести очистку та перетворення даних [17].

Основними складовими часового ряду є циклічна, сезонна, трендова та випадкова компоненти, рівняння часового ряду виглядає наступним чином:

$$X = C * T * S * U, \quad (1.1)$$

де X – значення часового ряду;

C – циклічна компонента;

T – трендова компонента;

S – сезонна компонента;

U – випадкова величина [18].

Основною метою обробки часового ряду є очищення від сезонної компоненти та випадкової величини. Для цього необхідно виконати декілька кроків. Першим кроком необхідно прибрати трендову та циклічну компоненти, чого можна досягти за допомогою обрахунку ковзкого середнього часового ряду. Наступним етапом є усунення сезонної компоненти та випадкової величини з часового ряду за допомогою ділення значень оригінального часового ряду на ковзке середнє. Далі необхідно прибрати сезонну компоненту, адже кожен часовий ряд має певну сезонність. Цей крок необхідно виконати для того, щоб згладити часовий ряд і усунути деякі короточасні сезонні коливання. Затим необхідно стандартизувати сезонну компоненту та прибрати трендову та циклічну компоненти та випадкову величину. Після виконання цих кроків можна виділити тренд та цикл використовуючи фільтр Годріка-Прескота, основна суть якого полягає у виділенні тренду за допомогою вирішення задачі оптимізації, яка наведена нижче:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((s_{t+1} - s_t - (s_t - s_{t-1})))^2 \rightarrow \min \quad (1.2)$$

де $\lambda > 0$ – параметр згладжування тренду;

y_t – оригінальне значення часового ряду;

s_t – трендова складова [19].

Перший доданок є циклічною складовою, а другий доданок відповідає за ступінь згладженості тренду. Значення λ коригується залежно від даних. $\lambda = 129\,600$ рекомендовано використовувати для місячних даних, $\lambda = 1\,600$ – для квартальних, та $\lambda = 6.25$ – для річних даних. Однак λ може коригуватися залежно від особливостей часового ряду, тривалості циклів та інших обставин. Застосування фільтра Годріка-Прескота до часового ряду виділяє тренд. Аби отримати циклічну складову, необхідно відняти від трендової компоненти необроблений оригінальний часовий ряд [20].

Переваги та недоліки фільтра Годріка-Прескота. Основною перевагою цієї техніки є можливість обирати будь-яку величину для λ компоненти. Вибір λ довільний. Однак, це є і недоліком такого фільтра, оскільки відсутність суворого правила вибору значень параметра фільтра (λ), який визначає ступінь, впливає на властивості виділених компонент часового ряду. Іншою проблемою є припущення, що висота підйому і глибина спаду мають однакову протяжність.

Поряд із фільтром Годріка-Прескота існують інші методики для виділення трендової та циклічної компоненти, такі як фільтри Бакстер-Кінга, Хамільтона, адаптивно-мультиплікативні моделі, які так само мають свої переваги і недоліки. Проте, на сьогоднішній день саме фільтр Годріка-Прескота є найбільш застосовуваним для визначення поворотних точок бізнес-циклу через простоту і універсальність використання [20].

Висновки до розділу 1

Поняття бізнес-циклу має багато визначень, однак найбільш повним є визначення американських науковців А. Берна та У. Мітчелла, які визначають бізнес-цикл як тип коливань, виявлений у сукупній економічній діяльності країн, які організовують свою роботу переважно в сфері бізнесу. Такий цикл складається з чотирьох основних фаз – розширення, буму, рецесії та відновлення. Точки, в яких відбувається зміна однієї фази на іншу називають поворотними точками. Найпоширенішими підходами для прогнозування поворотних точок та майбутніх фаз в економіці є американський та європейський підходи. Американський підхід базується на використанні складених та дифузійних індексів, що рахуються на основі простих показників, які поділяють на провідні індикатори (9 показників), синхронні індикатори (4 показники) та індикатори відставання (7 показників).

Європейський підхід базується на використанні всього 12 індикаторів, які допомагають визначити стадію ділового циклу та спрогнозувати подальші підйоми економіки або ж, навпаки, рецесію. З цих 12 індикаторів 8 описують поточну фазу світової економіки, а останні 4 змінюються залежно від країни та покликані описати внутрішній макроекономічний стан. Індикатори, на основі яких відбувається прогнозування поворотних точок, можна поділити на декілька основних груп – показники економічної активності, показники ринку праці, індекси цін на ринку нерухомості, макроекономічні показники та показники фінансового сектору.

Оцінка розриву основних макроекономічних показників є ще одним завданням під час проведення аналізу впливу бізнес-циклу на економіку. Для його ідентифікації використовують статистичні інструменти, що виділяють тренд та циклічну складову часового ряду. Найпоширенішими інструментами є алгоритм Брай-Бошана, правило Ромера, модель Маркова, та застосування різноманітних фільтрів, зокрема фільтру Годріка-Прескота.

РОЗДІЛ 2

ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-ЦИКЛІВ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ МЕГАТРЕНДІВ

2.1. Аналіз основних індикаторів бізнес-циклу сучасної світової економіки та економіки України

Оцінка поточного стану світової економіки грає важливу роль у оцінці бізнес-циклів певної країни, адже економікам XXI століття притаманна глобалізація, яка сприяє зростанню цифрових потоків, глобальній передачі інформації, інновацій та ідей. Багато в чому це відбувається завдяки широкому розповсюдженню цифрових технологій, які підсилюють економічні зв'язки між країнами. Зростаючі фінансові потоки між державами можуть призвести не тільки до вирівнювання умов господарської діяльності в світі, але й водночас ставлять під загрозу фінансову стабільність. В результаті виникає трансмісійний механізм, по каналах якого фінансова криза, яка розпочалася в одній країні, може поширитися і вплинути на економіку всіх контрагентів. Саме тому, вивчення нових джерел і механізмів кризових явищ, що з'являються з прискоренням глобалізації та диджиталізації економіки, пошук нових способів згладжування амплітуди циклічних коливань й запобігання економічної рецесії є важливим завданням.

Багато фінансових та економічних організацій протягом останніх 10 років проводять дослідження мегатрендів та за результатами досліджень наводять моделі світу в 2030 – 2050 рр. На даний момент за даними досліджень компаній PwC, Організації з економічного розвитку та співробітництва, Європейської комісії та Бюро економічних досліджень у США виділяють п'ять основних

трендів, які породжують ризики, що впливають на економічне зростання як окремих країн, так і світової економіки в цілому.

1. **Значне прискорення розвитку азійських країн до 2030 року, та країн E7.** Такі потенційні зміни породжують перехід економічної сили від країн G7 до країн E7, й можуть спричинити появу глобальних ризиків, які матимуть вплив як на світову економіку, так і на економіку різних країн, зокрема, на економіку України, крізь призму глобалізації.

2. **Зміни в кліматі.** Багато організацій зазначають про це вже не перший рік, однак й наразі це залишається актуальним питанням, адже такі зміни несуть в собі не лише загрозу падіння обсягів агропромислового виробництва у всіх країнах світу, а й за даними компанії Mc&Kinsey зростає загроза зростання втрат унаслідок зниження продуктивності праці, що є одним з визначальних факторів рівня розвитку країн. Падіння продуктивності може статися через зростання середньої температури та падіння світового ВВП. Отже, цей тренд несе за собою низку ризиків, які впливають на подальше економічне зростання.

3. **Технологічний прогрес** та роботизація стали невід'ємною частиною робочого процесу та життя для багатьох країн світу. Показник технологічного прогресу, або економічної інновації, є індикатором економічного розвитку країни. Країни з високим ступенем автоматизації та роботизації процесів мають вищі темпи приросту ВВП, що є великою перевагою. Однак, цей тренд так само несе за собою низку ризиків, наприклад ризик втрати робочих місць частиною населення та ризик прискорення економічного розвитку країн з високим ступенем автоматизації та роботизації, й занепаду країн, в яких технологічний прогрес знаходиться на низькому рівні (дивергентна модель розвитку).

4. **Демографічні зміни** є нагальним питанням для всього світу. Зростання середньої тривалості життя безумовно є позитивним наслідком використання новітніх технологій у медицині, однак уряди деяких країн виявилися не готовими до такого тренду, що так само породило низку проблем

не лише для економічної системи, а й соціальної. Швидке економічне зростання другої половини XX ст. ґрунтувалося на двох факторах: зростання частки працездатного населення і підвищення продуктивності праці. Однак, XXI століття зіштовхнулося з проблемою старіння нації, унаслідок якого існує нова проблема обмеження зростання продуктивності через зниження рівня інновацій та більш повільних темпів поширення технологій серед працівників старшого віку. Інша проблема виникає у виробничому секторі, що суттєво змінює рівень та структуру попиту, й впливає на виробничу галузь.

5. Посилення процесу урбанізації. Цей фактор необхідно обов'язково враховувати під час оцінки розвитку світової економіки, адже існує нелінійний зв'язок між урбанізацією та економічним зростанням. Як і попередні тренди, посилення процесу урбанізації має низку ризиків, які можуть негативно вплинути на економічне зростання.

Отже, мегатренди в основному несуть низку ризиків, які, можуть загрожувати економічному зростанню та призводити до настання економічної рецесії. Так, у сучасному світі існує група ризиків, визначена організаціями економічного розвитку в різних країнах та регіонах, які можуть спричинити нову світову кризу. Цими ризиками є геополітичні ризики, торговельна війна між США та Китаєм, боргові та фінансові бульбашки, політична поляризація та неефективна внутрішня політика, занадто агресивні підвищення процентних ставок та вимушеність країн протистояти економічній рецесії без особливої фінансової чи грошової допомоги.

На початку 2020 року до вищезазначених ризиків додалися ще два, які стали своєрідними каталізаторами настання нової економічної кризи. Вихід Російської Федерації з ОПЕК спричинив обвал цін на ринку нафти майже на 30% - до 31 долару за барель, що спричинило падіння світового фондового ринку. За підсумками азіатської сесії індекси Шанхайської біржі SSE Composite, гонконгської Hang Seng та японський Nikkei знизилися в середньому на 4 %, коли як індекс фондової біржі Саудівської Аравії Tadawul знизився більш ніж на 9%. Так само знизилися індекси і на європейських майданчиках.

Іншим викликом для сучасного світу, який прискорив настання нової економічної кризи є масове поширення коронавірусу COVID-19. Поширення цього вірусу спричинило прийняття запобіжних заходів – введення карантину у багатьох країнах світу, зокрема і в Україні. Такі запобіжні заходи мають негативний вплив на економіки країн, адже основною метою карантину є ізоляція людей по своїх домівках та припинення роботи багатьох суб'єктів діяльності, які працюють у сфері послуг. Таким чином, економічна активність населення знизилася, що безумовно вплине на обсяги виробленого ВВП. Істотною проблемою також є зростання рівня безробіття унаслідок втрати робочих місць тими суб'єктами економіки, які зайняті у сфері послуг.

На рисунку 2.1 зображено кількість заявок на допомогу по безробіттю у США після спалаху коронавірусу. Цей показник є одним з ключових, який використовується для оцінки циклів ділової активності в країні. Зростання цього індикатора свідчить про настання рецесії у майбутньому.

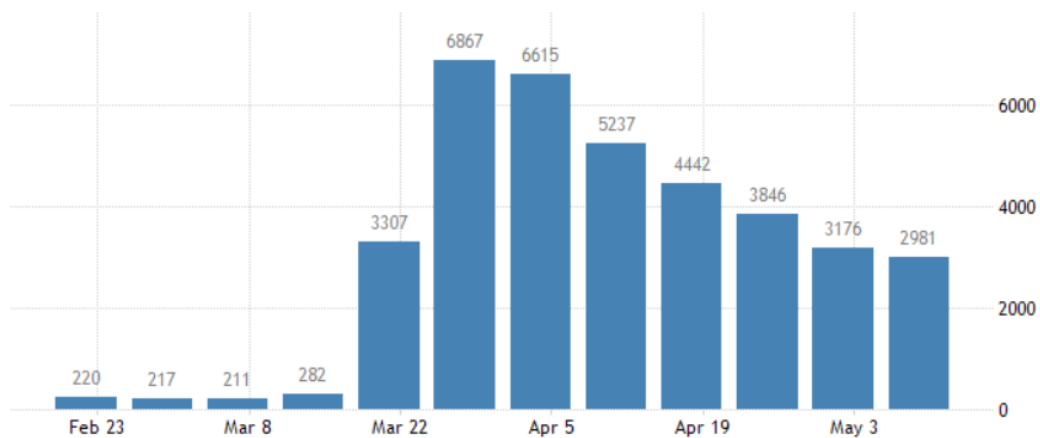


Рис. 2.1. Кількість заявок по безробіттю у США

Джерело: [24]

З рисунку видно, що станом на 21 березня 2020 року кількість американців, які подали заявки на допомогу по безробіттю, зросла до рекордних 3,283 млн за тиждень, що є наслідком введення карантинних заходів у США.

Поряд зі скороченням частини робочих місць та відправлення частини працюючого населення у вимушені відпустки, відбулося скорочення доходів й у інших сферах. Авіакомпанії, залізничні підприємства, туристичні фірми

потрапили у пастку скорочення прибутків через закриття кордонів й понесення збитків з виплати компенсацій своїм клієнтам. Країни, для яких туристична сфера є основною галуззю, що створює ВВП, стикнулися з проблемою втрати основної частини доходу.

Проблема скорочення робочих місць та втрати частини доходів від туристичного бізнесу є однією з небагатьох, з якими зіштовхнулися уряди різних країн. Так, наразі керівні органи вимушені приймати закони, які спрямовані на захист бізнесу та населення, що тимчасово не працюють, а також збільшувати видатки на охорону здоров'я. Багато країн ввело податкові та кредитні канікули для бізнесу та населення, деякі держави оголосили про виплату частини заробітної плати працівникам з бюджету навпіл з компаніями, якщо така вимушена призупинити діяльність, а працівник не має можливості працювати дистанційно. Ці та інші заходи вимагають наявності великих грошових запасів, наприклад за рахунок існування профіциту державного бюджету, або фондів спеціального використання. Однак не всі країни на фоні скорочення бюджетних надходжень та значного збільшення бюджетних видатків здатні впоратися без зовнішньої фінансової допомоги, що так само посилює настання фінансової кризи. Падіння економічної активності та обсягів ВВП багатьох країн світу також вплине на скорочення світового ВВП, що свідчить про входження світової економіки у фазу рецесії. Отже, сучасні тенденції все більше свідчать про настання фази економічного спаду та нової світової фінансової кризи.

Для підтвердження, або спростування цього факту буде використано індикаторний підхід Європейського центрального банку, описаного у другому пункті першого розділу, щодо визначення фази бізнес-циклу в якому перебуває економіка країни. Цей підхід передбачає перегляд та оцінку статистики за 12 індикаторами. У випадку України використано 8 індикаторів, що описують стан світової економіки, та 4 індикатори, які описують поточний стан економіки України (обмінний курс, індекс цін на житло, індекс української фондової біржі ПФТС та індекс споживчих цін).

Першим показником є S&P 500, дані по якому можна побачити на рисунку 2.2. Цей індикатор досить тривалий час знаходився у певному коридорі, однак у другій половині лютого 2020 року індекс почав стрімко знижуватися.

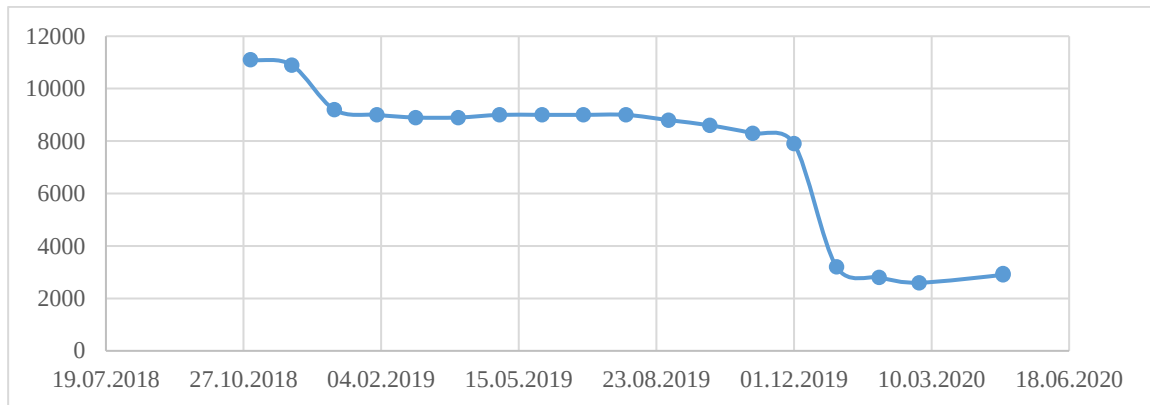


Рис. 2.2. S&P 500, США

Джерело: складено автором на основі даних [25]

Падіння американських ф'ючерсів здебільшого було викликано одноденним падінням цін на ринку нафти та посиленням побоювання з приводу поширення пандемії коронавірусу. Ці два фактори в купі посилюють панічну поведінку серед інвесторів на фондовому ринку та виступають своєрідним каталізатором для настання кредитної кризи у майбутньому. Також, S&P 500 є провідним проциклічним індикатором, а отже його падіння свідчить про входження економіки у стан рецесії.

Ціна нафти Brent є наступним провідним індикатором, за яким можна визначити фазу економічного циклу у майбутньому. На рисунку 2.3 можна побачити ціни за останні місяці.

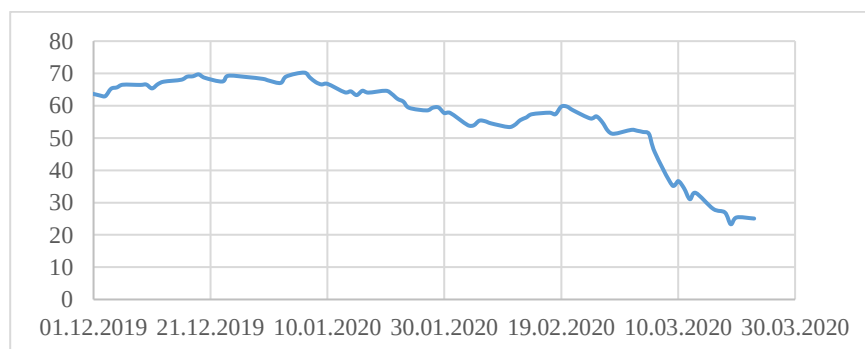


Рис. 2.3. Ціна нафти Brent, дол. за барель

Джерело: складено автором на основі даних [26]

Як видно з рисунку, ціна на нафту зазнала різкого падіння 7 березня 2020 року, і надалі продовжує знижуватися. Цей показник є проциклічним, а отже його падіння може свідчити про настання рецесії.

Індекс цін на ринку нерухомості США так само є одним з індикаторів, які використовуються для вивчення бізнес-циклів. На рисунку 2.4 продемонстровано місячну зміну цього індексу.

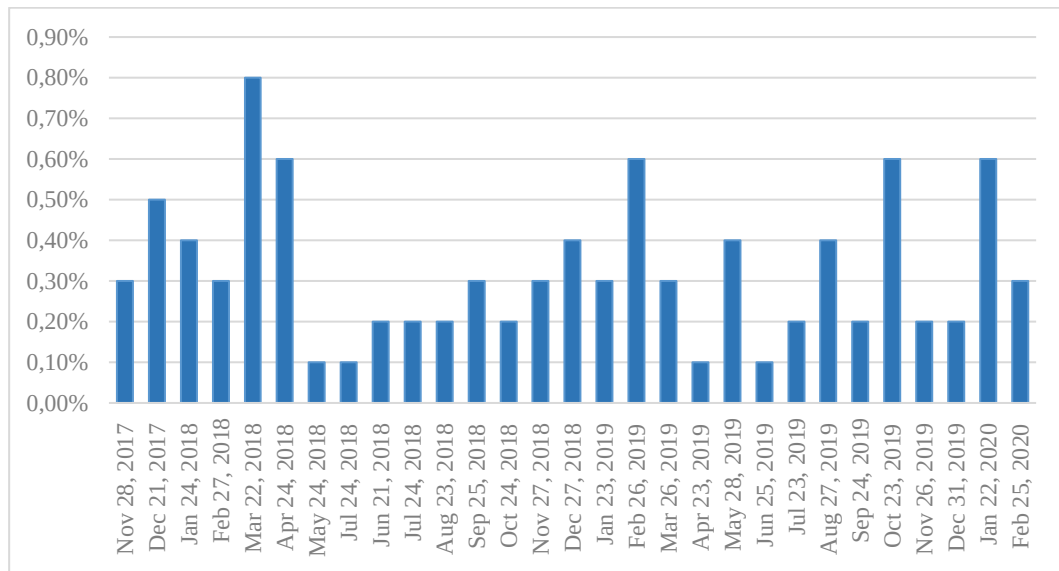


Рис. 2.4. Місячна зміна індексу цін на нерухомість, США

Джерело: складено автором на основі даних [27]

У січні 2020 року приріст становив 0,3%. Однак робити висновки про настання рецесії спираючись на цей індекс зарано.

Наступні індикатори описують ситуацію на ринку промисловості та ділову активність. Одним з таких індексів є індекс ІФО, який оцінює бізнес-клімат Німеччини. На рисунку 2.5 наведена статистика для цього індексу.

За даними інституту ІФО в Мюнхені «настрої серед німецьких менеджерів стали надзвичайно жахливими. Індекс ділового клімату ІФО знизився з 96,0 пунктів в лютому до 74,3 пункту в квітні. Це найкрутіше падіння, яке було зафіксовано після возз'єднання Німеччини, і найнижче значення з липня 2009 року. Очікування компаній, впали раніше, як ніколи. Оцінка поточної ситуації також значно погіршилася. Німецька економіка перебуває в стані шоку» [29].

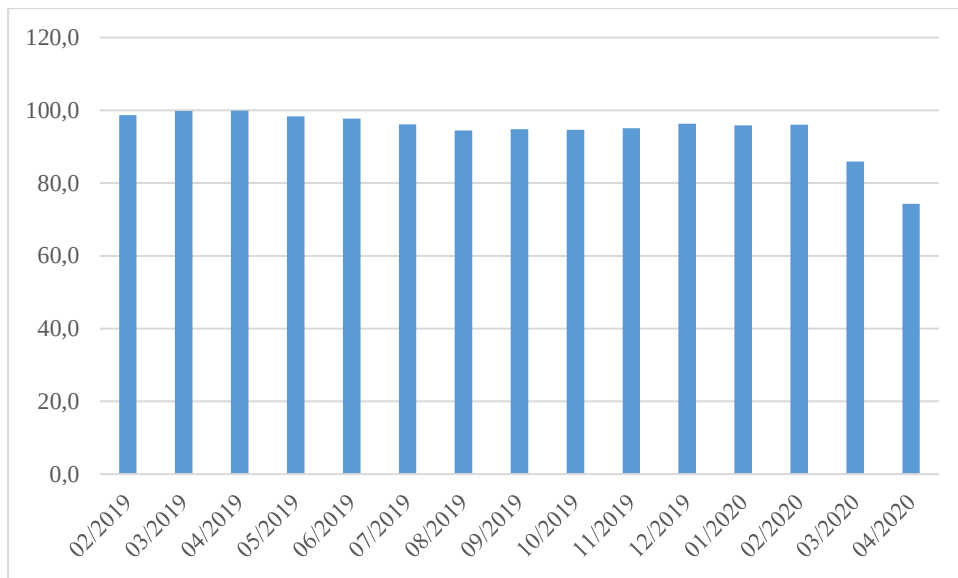


Рис. 2.5. Індекс бізнес клімату IFO, Німеччина

Джерело: складено автором на основі даних [28]

Індекс IFO є одним з провідних індикаторів, а тому його подальше стрімке падіння може свідчити про охолодження економіки та настання рецесії.

Іншим індексом ділової активності є показник ділової активності у виробничому секторі Китаю – PMI, статистика за яким наведена на рисунку 2.6.

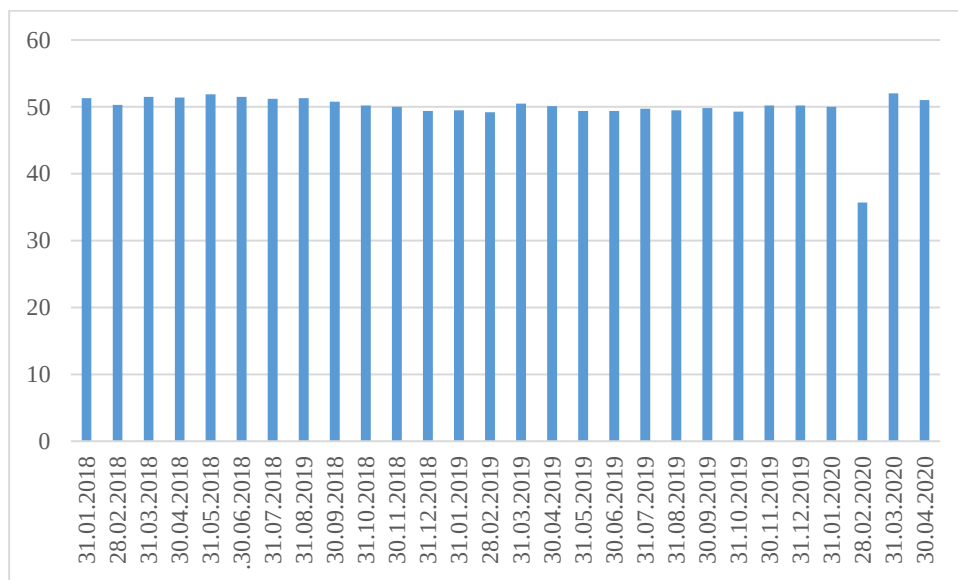


Рис. 2.6. Індекс ділової активності PMI, Китай

Джерело: складено автором на основі даних [29]

Цей індекс останні декілька років коливався на рівні 50 пунктів, однак наприкінці лютого 2020 року опустився до 35,7 пунктів при прогнозованих 46. Безумовно таке падіння сталося через масове поширення вірусу COVID-19, що призвело до введення карантину та тимчасового припинення роботи багатьох

підприємств та компаній. Проте, вже в березні 2020 року PMI відновився до свого попереднього рівня, а тому робити певні висновки на основі цього індексу зарано. Загалом, значення індексу на рівні 43 пунктів говорить про зростання ВВП, а на рівні 50 пунктів про зростання промислового виробництва. Квітень 2020 року характеризувався зростанням виробничої галузі, адже індекс PMI становив 51 пункт.

Разом з індексом ділової активності у виробничому секторі Китаю та індексом бізнес-клімату ІФО використовується інший індикатор - показник ділової активності у виробничому секторі США, тенденцію розвитку якого можна побачити нижче (рис. 2.7).

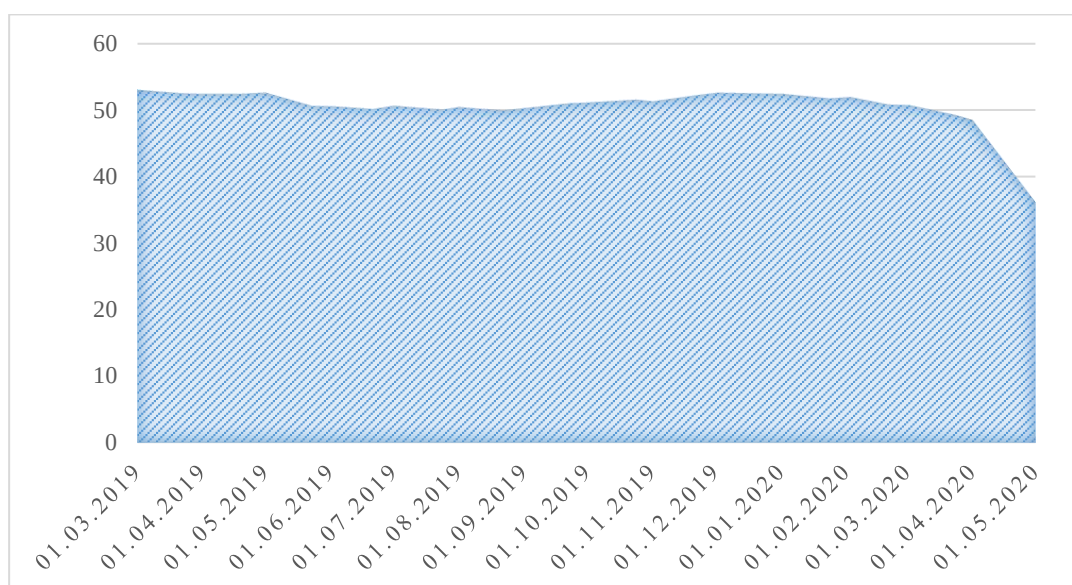


Рис. 2.7. Показник ділової активності у виробничому секторі, США

Джерело: складено автором на основі даних [30]

Вперше за декілька років цей індекс опустився до позначки 36,1 пункт. Падіння індексу нижче позначки 50 пунктів говорить про погіршення економічної ситуації. Цей показник також є провідним індикатором для прогнозування поворотних точок в економіці, а отже зниження значення індексу в наступні місяці свідчатиме про настання економічного спаду.

Показник зайнятості, за винятком робочої сили, працевлаштованої в сільськогосподарському секторі, є хорошим індикатором ринку праці США, адже цей показник охоплює 80% всього ринку праці. На рисунку 2.8 наведено графічний опис ринку за останні 5 кварталів.

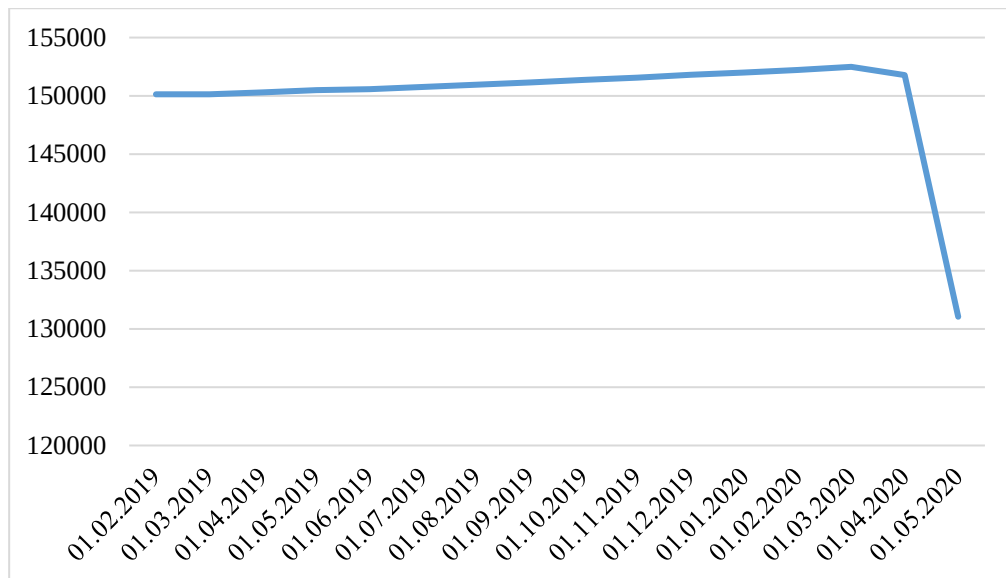


Рис. 2.8. Показник зайнятості США окрім с/г сектору, тис.чол.

Джерело: складено автором на основі даних [31]

З рисунку простежується невідоме зростання кількості зайнятих до лютого 2020 року, що змінилося падінням у березні того ж року. За даними Бюро статистики праці «показник загальної зайнятості в березні скоротився на 701 000 тис.чол., а рівень безробіття зріс до 4,4 відсотків. Такі зміни відбуваються через вплив коронавірусу (COVID-19). 459 000 тис.чол. втратили роботу переважно у сфері харчування та розваг. Помітний спад відбувся також у галузі охорони здоров'я та соціальної допомоги, професійних та ділових послуг, роздрібно́ї торгівлі та будівництва» [34]. Бюро статистики праці також зазначило, що очікує подальшого зростання рівня безробіття та передбачає, що глибина кризи на ринку праці буде більшою, аніж під час фінансової кризи 2008 року. Експерти також не виключають, що показник кількості зайнятих може скоротитися до рівня 2000-х років.

Композитний індекс LEI США є одним з найбільш використовуваних показників для прогнозування поворотних точок в економіці, адже його основною перевагою є те, що цей індекс складається з декількох простих індикаторів, що дає можливість відображати ситуацію одразу по декількох суміжних ринках та галузях. На рисунку 2.9 наведено графічний опис цього індикатора.

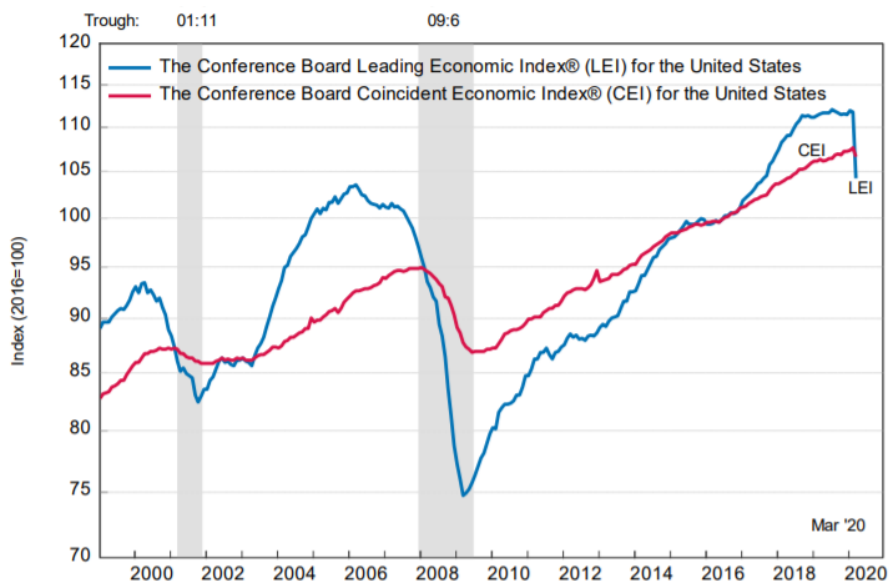


Рис. 2.9. Провідний індикатор LEI, США

Джерело: [32]

У березні 2020 року відбулося падіння цього індикатору за останні 60 років. Загалом падіння відбулося за рахунок збільшення виплат по страхуванню від безробіття та падіння цін на акції. «Різде падіння провідного індикатору LEI відображає раптове припинення ділової активності внаслідок глобальної пандемії та говорить про те, що економіка США зіткнеться з дуже глибоким скороченням», - зазначив Отаман Озилдірім, старший директор з економічних досліджень організації Conference Board. Він додав, що зниження цін на акції, падіння виробництва нових замовлень та зростання тривалості робочого тижня у виробничій сфері почнуть негативно впливати на економіку. За його словами падіння цього індикатору вже сигналізує настання фази рецесії [35].

Наступні 4 індикатори характеризують внутрішню макроекономічну ситуацію в Україні. Показниками національної економіки є обмінний курс, індекс цін на нерухомість, індекс української біржі, ПФТС та індекс споживчих цін.

Плаваючий обмінний курс є необхідним індикатором поточного стану економіки країни, особливо в українських реаліях, саме тому він є одним з показників, які використовуються для досліджень економіки країни. На рисунку 2.10 зображено обмінний курс української гривні до американського

долара з початку 2020 року. З рисунку видно, що за останні 2 місяці гривня девальвувала, що призвело до зростання обмінного курсу з 23,6 до 27,75 грн/дол.

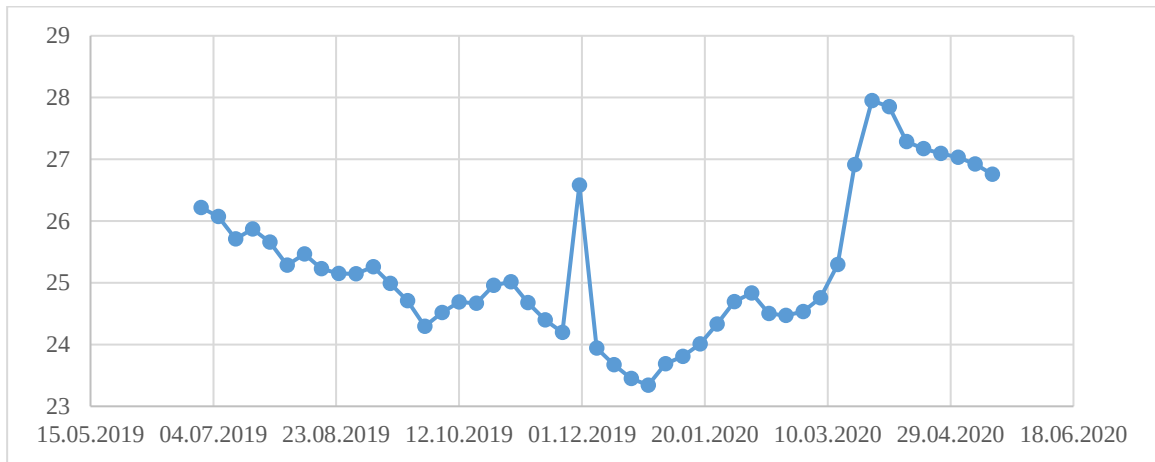


Рис. 2.10. Курс української гривні до американського долара

Джерело: складено автором на основі даних [33]

Серед причин такого падіння українські економісти виділяють декілька, зокрема падіння цін на ринку нафти, що призвело до падіння цін на фондовому, валютному та сировинному ринках та панічні настрої унаслідок стрімкого розповсюдження коронавірусу світом. Подальша девальвація української валюти може свідчити про погіршення макроекономічних умов та настання нової рецесії в економіці України.

Індекс цін на нерухомість України є відносно новим індикатором, який почав вимірюватися 3 роки тому. На рисунку 2.11 можна побачити річну зміну цього індексу.



Рис. 2.11. Індекс цін на нерухомість України

Джерело: складено автором на основі даних [34]

Найвище значення спостерігається у січні 2020 року. На даний момент аналіз цього індексу говорить про подальше економічне розширення. Проте, остаточну оцінку на основі цього показника можна зробити після того, як будуть доступні дані за березень-квітень 2020 року. Оскільки цей показник є індикатором відставання, то він покликаний підтверджувати зміни фаз ділового циклу.

Індекс української фондової біржі ПФТС, графічний опис якого знаходиться на рисунку 2.12 так само використовується для аналізу бізнес-циклів.

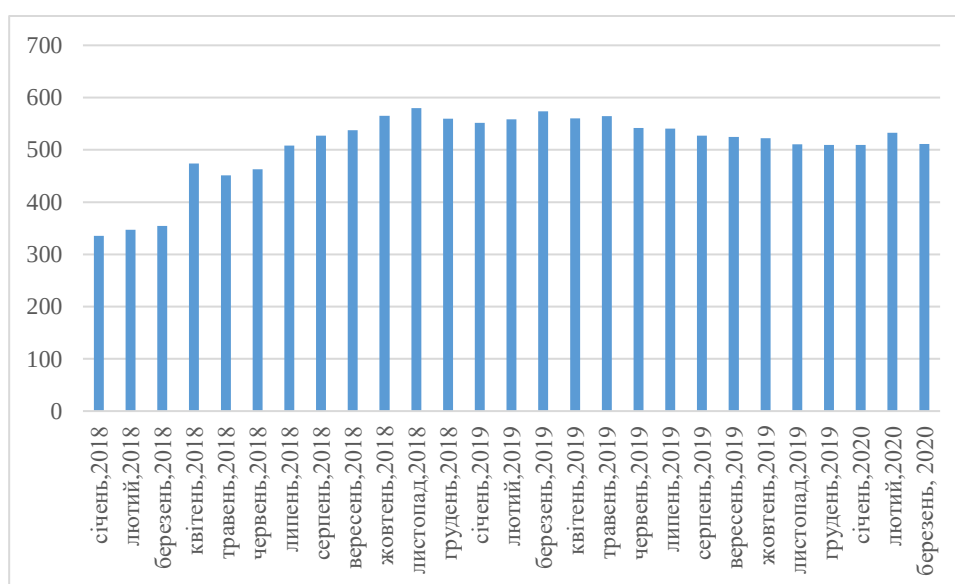


Рис. 2.12. Індекс української фондової біржі ПФТС

Джерело: складено автором на основі даних [35]

З рисунку видно, що цей індекс не характеризується високою волатильністю, а значення за останні місяці залишаються приблизно на однаковому рівні. Отже, на основі цього індексу можна сказати, що наразі економіка України перебуває у фазі стійкого зростання. Проте, український фондовий ринок характеризується низьким рівнем розвитку, а тому зважати на статистику цього індексу не є доречним, адже він не завжди відображає повну картину активності на фінансових ринках.

Індекс споживчих цін є останнім в групі індикаторів, що відслідковують поворотні точки в економіці. На рисунку 2.13 зображено індекс споживчих цін

для України, що вимірюється кумулятивно у відсотках до відповідного періоду попереднього року.

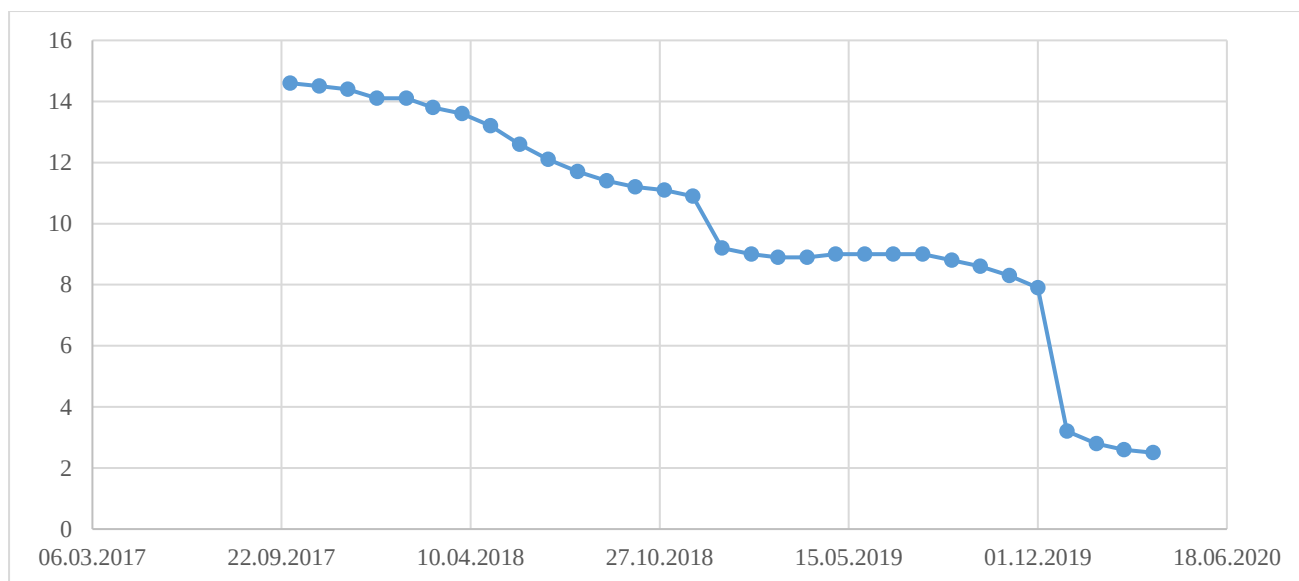


Рис. 2.13. Індекс споживчих цін, Україна

Джерело: складено автором на основі даних [36]

З рисунку видно, що протягом останніх двох років спостерігалася тенденція зниження цього індексу. За квітень 2020 року ІСЦ склав 2,5%, а отже можна зробити висновок, що економіка України перебуває у фазі економічного розквіту. Проте, НБУ прокоментував рівень інфляції за квітень 2020 року наступним чином "споживча інфляція очікувано залишалася нижче цільового діапазону $5\% \pm 1$ в.п. Утім, вона була меншою порівняно з траєкторією прогнозу, опублікованого в Інфляційному звіті за квітень 2020 року. Інфляційний тиск залишається слабким через низькі ціни на енергоресурси та послаблення попиту. Водночас унаслідок відсутності пропозиції окремих видів товарів та послуг під час карантину, існує ймовірність, що після пом'якшення карантинних обмежень відбудеться корекція цін на такі товари та послуги.».

“Зростання цін стримували декілька факторів. По-перше, суттєве здешевлення енергоносіїв на світових ринках. По-друге, відображення ефектів від торішнього зміцнення гривні. По-третє, збільшення пропозиції сирих продуктів харчування, зокрема внаслідок теплої погоди. Ці чинники переважили вплив на ціни з боку березневого послаблення гривні та ажіотажного попиту на окремі товари після запровадження карантинних

заходів", - зазначили у НБУ. Отже, в подальших місяцях має спостерігатися тенденція зростання ІСЦ, а Верховна Рада України вже оновила макропрогноз на 2020 р., згідно з яким:

- ВВП (прогноз на 2020 р.) скоротиться на 3,9%;
- ціни зростуть на 8,7% (раніше планували 5,6%);
- курс гривні становитиме 29,5 грн/дол (замість 27 грн/дол);
- середня зарплата за місяць – 11 тис. грн (з урахуванням інфляції не зміниться, якщо порівняти з 2019 роком);
- рівень безробіття – 9,4% (на 1,3 п.п. більше, ніж у 2019 році);
- доходи бюджету скоротяться на 120 млрд грн;
- дефіцит бюджету може зрости учетверо (понад 200 млрд грн) [40].

Як видно з аналізу показників, на початок травня 2020 року економіка України ще не зазнала серйозного впливу від коронавірусу, який вже є причиною сповільнення розвитку світової економіки. Однак, показники, що характеризують світовий ринок поступового погіршуються. Такими показниками є S&P 500, показник ділової активності у виробничому секторі США, індекс зайнятості у США, провідний індикатор LEI, США та індикатор бізнес-клімату IFO у Німеччині. Інші провідні показники все ще зберігають тенденцію минулих місяців. Проте вже зараз можна зазначити, що нової світової кризи не уникнути, відкритим питанням є лише глибина та тривалість кризи.

2.2. Моделювання декомпозиції розриву ВВП за компонентами

Успішне впровадження монетарної політики в контексті інфляційного таргетування вимагає детального аналізу поточного економічного клімату та всебічного прогнозу економіки. Цей процес вимагає синтезу аналітичних інструментів і експертних оцінок. Наразі для прийняття рішень з монетарної політики використовуються напівструктурні моделі QPM, DSGE, та гібридні економетричні моделі. В останніх високий рівень емпіричного зв'язку з даними,

але низький рівень теоретичної повноти. В роботі пропонується модель декомпозиції розривів ВВП та компоненти (витратним методом), яка була розроблена з урахуванням сучасних особливостей економіки України. Модель призначена для аналізу історичної поведінки та прогнозу розривів експорту, імпорту та внутрішнього попиту за умови рівноважного зростання економіки на рівні 4%, а також вивчення внеску цих компонент у розрив ВВП та визначення найбільш значимих, й оцінки декомпозиції розривів експорту, імпорту та внутрішнього попиту. Однією з особливостей моделі є її структура: моделювання повністю здійснено за допомогою пакету прикладного моделювання Matlab, характерною рисою якого є написання рівнянь та команд, а отже за необхідності дану модель можна змінювати та доповнювати.

Перед побудовою моделі найпершим завданням стало визначення системи рівнянь, а також їхніх компонент. Оскільки основне завдання моделі полягає у побудові декомпозиції розривів компонент ВВП за методом витрат, а також власне ВВП, тому було визначено основну систему рівнянь, що виступає ядром моделі. На основі макроекономічної теорії та досвіду моделювання інших центральних банків, зокрема Національного банку Грузії (Handout for Small Model of the Monetary Business cycle, National bank of Georgia) та Хорватського народного банку (Quarterly projection model for Croatia, Croatia), було встановлено, що розрив експорту залежить від розриву світового попиту та реального ефективного обмінного курсу (далі – РЕОК). Рівняння розриву імпорту залежить від розриву ВВП, реальних заробітних плат та реального ефективного обмінного курсу. Розрив внутрішнього попиту, який складається з валових інвестицій, державного та приватного споживання, в цій моделі залежить від внутрішнього попиту у минулому періоді, розриву реальної відсоткової ставки та розриву умов торгівлі. Таким чином для побудови моделі було використано квартальні дані 2006, що складає 56 спостережень. В таблиці 2.1 наведено перелік та характеристику основних змінних моделі.

Таблиця 2.1

Характеристика даних для моделі декомпозиції розриву ВВП

№	Змінна	Одиниці виміру	Модифікація	Ресурс
1	Обсяг експорту	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	ДССУ
2	Обсяг імпорту	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	ДССУ
3	Обсяг приватного споживання	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	ДССУ
4	Обсяг державного споживання	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	ДССУ
5	Обсяг валових інвестицій	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	ДССУ
6	Умови торгівлі	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	ДССУ
	Світовий попит	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	Світовий банк
8	Реальна заробітна плата	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	НБУ
9	Реальний ефективний обмінний курс	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	НБУ
10	Валовий ВВП	Млрд грн	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	Держстат
11	Реальна відсоткова ставка	%	$\ln*100$, застосування НР-фільтру	Світовий банк
12	Фіскальний імпульс	-		https://www.openfor est.org.ua

Джерело: складено автором

Побудова моделі має декілька етапів, методологія яких відображена на рисунку 2.14.

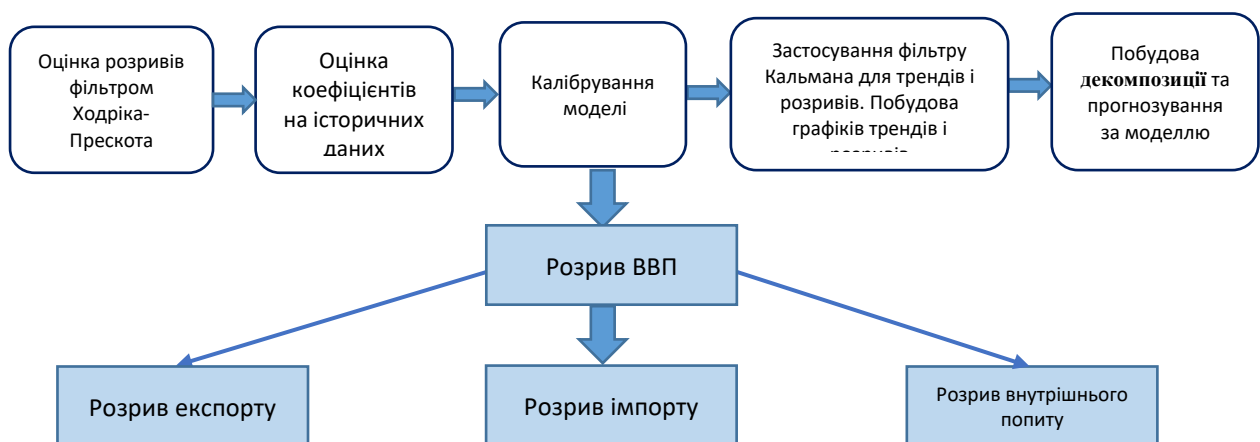


Рис. 2.14. Методологія моделі декомпозиції розриву ВВП

Джерело: складено автором

Першим та другим етапом моделювання стала оцінка розривів історичних даних та виділення тренду з метою розрахунку розривів за допомогою фільтра Годрика-Прескотта. Оскільки використовуються квартальні дані, був обраний класичний параметр згладжування лямбда 1600. Після обробки даних було визначено основні рівняння та калібрування коефіцієнтів моделі. Первинна оцінка коефіцієнтів чотирьох багатофакторних регресії була проведена методом найменших квадратів за допомогою статистичного пакету Eviews 6, які в подальшому були відкалібровані. Калібрування моделі здійснене для того, аби врахувати не лише історичні дані, а й теоретичні аспекти та останню тенденцію історичних даних для найкращої специфікації моделі. Наприклад, експертно можна врахувати такі речі, як великі розриви експорту й імпорту у 2014 – 2015 роках, і зменшення обсягів експорту й імпорту після 2014 року, погіршення макроекономічних умов, тощо. Адже, наприклад, падіння деяких макроекономічних показників у 2014 – 2015 роках, зокрема обсягів експорту, сталися переважно не через падіння національної економіки, а через втрату контролю над частиною території країни. Отже, за допомогою калібрування можна врахувати різноманітні зміни та шоки.

Оскільки основною ціллю моделі є дослідження внесків в розриви ВВП, та його компонент, було розроблено 4 основні рівняння, які мають наступний вигляд:

$$\widehat{dd}_t = a_1 * \widehat{dd}_{t-1} - a_2 * \hat{r}_t + a_3 * \widehat{fim}_t + a_4 * \widehat{tot}_t + \hat{\varepsilon}_t, \quad (2.1.)$$

де a_1, a_2, a_3, a_4 – коефіцієнти моделі;

$\widehat{dd}_t$ – розрив внутрішнього попиту,

$\hat{r}_t$ – розрив реальної відсоткової ставки;

$\widehat{fim}_t$ – фінансовий імпульс;

$\widehat{tot}_t$ – розрив умов торгівлі;

$\hat{\varepsilon}_t$ – залишки.

Це рівняння описує розрив внутрішнього попиту, який за припущенням в моделі містить авторегресивну складову, негативно залежить від складової

реальної відсоткової ставки (адже зі зростанням відсоткової ставки зростає обсяг заощаджень, а отже знижується споживання), і позитивно залежить від умов торгівлі: зі зростанням товарних умов торгівлі зростає внутрішній попит, оскільки цей показник відображає конкурентоспроможність вітчизняних товарів порівняно з імпортованими. Таким чином покращення умов торгівлі призводить до зростання внутрішнього споживання.

Результат оцінки коефіцієнтів на історичних даних наведений в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

**Результати оцінки рівняння розриву внутрішнього попиту методом
Least Squares**

Dependent Variable: L_DD_GAP				
Method: Least Squares				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_DD_GAP(-1)	0.567579	0.072371	7.842627	0.0000
L_REER_GAP	-0.204145	0.051810	-3.940229	0.0002
L_Q_TOT_GAP	0.118225	0.035098	3.368419	0.0013
FIMPULSE	1.406782	0.498579	2.821583	0.0065

Після оцінки коефіцієнтів рівняння розриву внутрішнього попиту набуває наступного вигляду:

$$\widehat{dd}_t = 0.56 * \widehat{dd}_{t-1} - 0.2 * \widehat{r}_t + 0.11 * \widehat{tot}_t + 1.40 * \widehat{fim}_t + \widehat{\varepsilon}_t$$

Оцінені коефіцієнти необхідно відкалібрувати для врахування всіх теоретичних аспектів макроекономічної теорії та забезпечення балансу між відповідними попередніми спостереженнями та останніми трендами для успішного виконання прогностичних вправ. Таким чином коефіцієнт еластичності при внутрішньому попиті за попередній період відкалібровано з 0,56 до 0,6, а при розриві реальної відсоткової ставки з -0,2 до -0,1. Оцінка коефіцієнту при змінній «фіскальний імпульс» на історичних даних становить 1,40, проте такий великий коефіцієнт еластичності порушує гомогенність моделі, а тому в ході моделювання було виявлено, що значення на рівні 0,3 найкраще відображає логіку моделі. Параметри відкалібровано та виставлено близько до значень

подібних моделей, наприклад схожі рівняння описані в роботі Банку Сербії (Dukić et al, 2010), та Центрального банку Індії (Beneš et al, 2017).

Наступним рівнянням моделі є рівняння розриву експорту.

$$\hat{x}_t = a_5 * \widehat{yW}_t - a_6 * \hat{z}_t + \hat{\varepsilon}_{3t}, \quad (2.2)$$

де a_5, a_6 – коефіцієнти моделі;

$\widehat{yW}_t$ – розрив світового попиту;

$\hat{z}_t$ – розрив реального ефективного обмінного курсу;

$\hat{\varepsilon}_t$ – залишки.

Як видно з рівняння, розрив експорту прямо залежить від розриву світового попиту та обернено від розриву РЕОК. Оскільки зі зростанням світового попиту збільшується зовнішнє споживання, зростає й експорт. З укріпленням РЕОК, відбувається скорочення експорту, адже падіння реального ефективного обмінного курсу вказує на те, що конкурентоспроможність вітчизняних товарів на світових ринках знижується.

Рівняння розриву імпорту є третім рівнянням моделі. В результаті оцінки коефіцієнтів було отримано наступні результати, що наведені у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Результати оцінки рівняння розриву експорту методом Least Squares

Dependent Variable: L_EXP_GAP				
Method: Least Squares				
Sample: 2006Q1 2019Q4				
Included observations: 56				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_GDPW_GAP	1.647606	0.633381	2.601287	0.0120
L_REER_GAP	-0.365273	0.104136	-3.507641	0.0009

Рівняння розриву експорту з оціненими коефіцієнтами має наступний вигляд:

$$\hat{x}_t = (1.65) * \widehat{yW}_t - 0.3 * \hat{z}_t + \hat{\varepsilon}_t.$$

Історична оцінка цього рівняння є вдалим прикладом того, навіщо потрібне калібрування моделі. Як зазначалося раніше, розрив експорту в цій моделі залежить від розриву РЕОК та від розриву світового попиту. Теоретично, при зростанні РЕОК (тобто при послабленні курсу) розрив

експорту зростає, оскільки девальвація національної валюти вигідна експортерам. З оцінки історичних даних методом найменших квадратів було отримано від'ємний коефіцієнт при розриві РЕОК. – 0,3, тому цей коефіцієнт був відкалібрований. Експертна оцінка цього коефіцієнта становила +0,2. Калібрація коефіцієнта при розриві світового попиту відбувалася відповідно до частки експорту у ВВП.

Розрив імпорту є третім базовим рівнянням моделі.

$$\hat{m}_t = a_7 * \hat{y}_t + a_8 * \hat{z}_t + a_9 * \hat{r}_t + \hat{\varepsilon}_{4t}, \quad (2.3)$$

де a_7, a_8, a_9 – коефіцієнти моделі;

$\hat{y}_t$ – розрив ВВП;

$\hat{z}_t$ – розрив заробітної плати;

$\hat{r}_t$ – розрив реального ефективного обмінного курсу;

$\hat{\varepsilon}_t$ – залишки.

Розрив імпорту прямо залежить від розриву реальних зарплат та внутрішнього ВВП і обернено від РЕОК, оскільки зростання ВВП призводить зростання споживання, а отже й до зростання імпорту. Зниження РЕОК свідчить про те, що розрив імпорту скорочується, оскільки імпортувати товари стає невигідно. У таблиці 2.4. наведено результати оцінки рівняння розриву імпорту МНК.

Таблиця 2.4

Результати оцінки рівняння розриву імпорту методом Least Squares

Dependent Variable: L_IMPORT_GAP				
Method: Least Squares				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_GDP_GAP	2.128201	0.293992	7.238965	0.0000
L_REER_GAP	-0.470254	0.107996	-4.354373	0.0001
L_WAGE_GAP	0.040299	0.149878	0.268875	0.7889

Рівняння розриву імпорту з оціненими коефіцієнтами має наступний вигляд:

$$\hat{m}_t = (2.12) * \hat{y}_t - 0.47 * \hat{z}_t + 0.04 * \hat{w}_t + \hat{\varepsilon}_t$$

В рівнянні розриву імпорту наявна та сама проблема, що і в рівнянні розриву експорту. Коефіцієнт еластичності при розриві ВВП занадто великий,

що порушує логіку моделі, а тому при моделюванні було встановлено 1 замість 2,12. Коефіцієнти при інших змінних моделі було встановлено на рівні 0,5, адже значення 0,04 при розриві реальних зарплат замале, і не здатне повністю пояснити логіку моделі, тому під час моделювання значення 0,5 виявилось найкращим для відображення закладеної системи в модель.

Останнє рівняння описує розрив ВВП, яке базується на елементах ВВП за методом витрат.

$$\hat{y}_t = a_{10} * dd_t + a_{11} * \hat{m}_t + a_{12} * \hat{x}_t + \hat{\varepsilon}_t, \quad (2.4)$$

де a_{10} , a_{11} , a_{12} – коефіцієнти моделі;

dd_gap – розрив внутрішнього попиту.

$\hat{y}_t$ – розрив ВВП;

$\hat{m}_t$ – розрив імпорту;

$\hat{x}_t$ – розрив експорту.

Розрив валового внутрішнього продукту прямо залежить від його компонент: розриву експорту, імпорту та внутрішнього попиту. Результати оцінки коефіцієнтів рівняння розриву ВВП методом найменших квадратів наведена у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Результати оцінки рівняння розриву ВВП методом Least Squares

Dependent Variable: L_GDP_GAP				
Method: Least Squares				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_IMPORT_GAP	0.073664	0.058356	1.262308	0.2124
L_EXP_GAP	0.108850	0.056194	1.937039	0.0581
L_DD_GAP	0.179875	0.081728	2.200886	0.0321

Розраховані коефіцієнти виявилися занадто малими для пояснення логіки моделі, а тому коефіцієнт при розриві експорту, імпорту та внутрішнього попиту були змінені з 0,1, 0,07 та 0,17 на 0,32, -0,32 та 1 відповідно. Калібрація відбувалася методом тестування моделі та вивчення іноземного досвіду.

Ще однією особливістю моделі є врахування стаціонарного стану економіки. Рівноважний рівень встановлено на рівні 4% для змінних розриву експорту, імпорту та внутрішнього попиту.

Окрім оцінки коефіцієнтів основних рівнянь моделі було проведено дослідження коефіцієнтів базових рівнянь моделі на основі авторегресійного процесу першого порядку AR(1) в ПЗ Eviews6, результати якого наведені в додатках. Отримані рівняння наведені у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Показники еластичності багатофакторних регресій моделі

$\hat{z}_t = 0.8 * \hat{z}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t;$	$\hat{z}_t$ - розрив РЕОК
$\hat{y}_t = 0.8 * \hat{y}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t;$	$\hat{y}_t$ - розрив ВВП
$\hat{w}_t = 0.9 * \hat{w}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t;$	$\hat{w}_t$ - розрив реальної зарплати
$\hat{yw}_t = 0.9 * \hat{yw}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t;$	$\hat{yw}_t$ - розрив світового попиту
$\hat{r}_t = 0.9 * \hat{r}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t;$	$\hat{r}_t$ - розрив реальної відсоткової ставки
$\hat{tot}_t = 0.8 * \hat{tot}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t;$	$\hat{tot}_t$ - розрив умов торгівлі
$\hat{fim}_t = 0.3 * \hat{fim}_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t;$	$\hat{tot}_t$ - фінансовий імпульс

Джерело: розроблено автором

Наступним етапом моделювання є побудова декомпозиції розриву ВВП та трьох основних компонент: експорту, імпорту та внутрішнього попиту.

На рисунку 2.15 зображено декомпозицію розриву експорту.

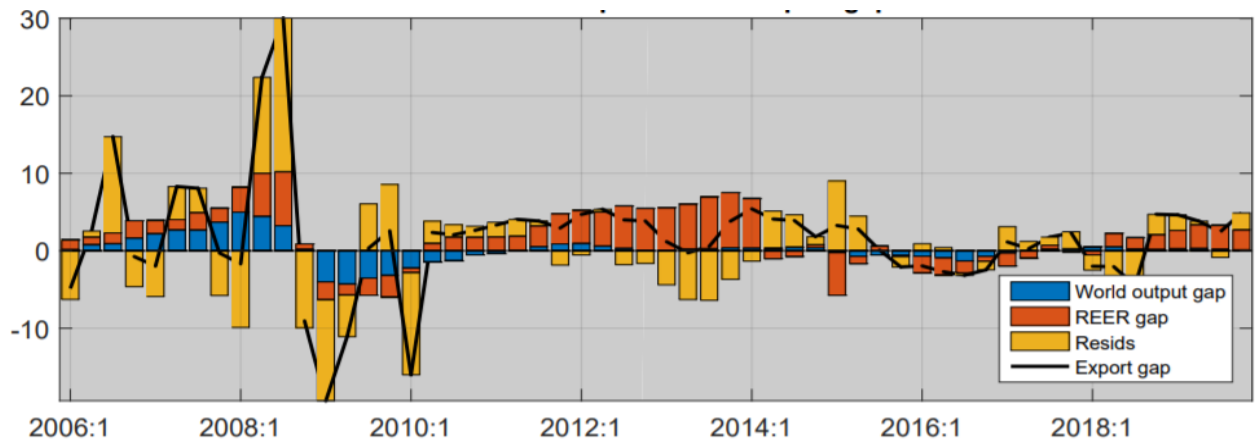


Рис. 2.15 Декомпозиція розриву експорту

Як видно з рисунку, розрив експорту переважно більшість часу був додатним та загалом пояснюється розривом РЕОК і залишками. Внески розриву світового попиту наявні лише в 2006 – 2010 рр.

Декомпозиція розриву імпорту, зображена на рисунку 2.16 є другим результатом моделювання.

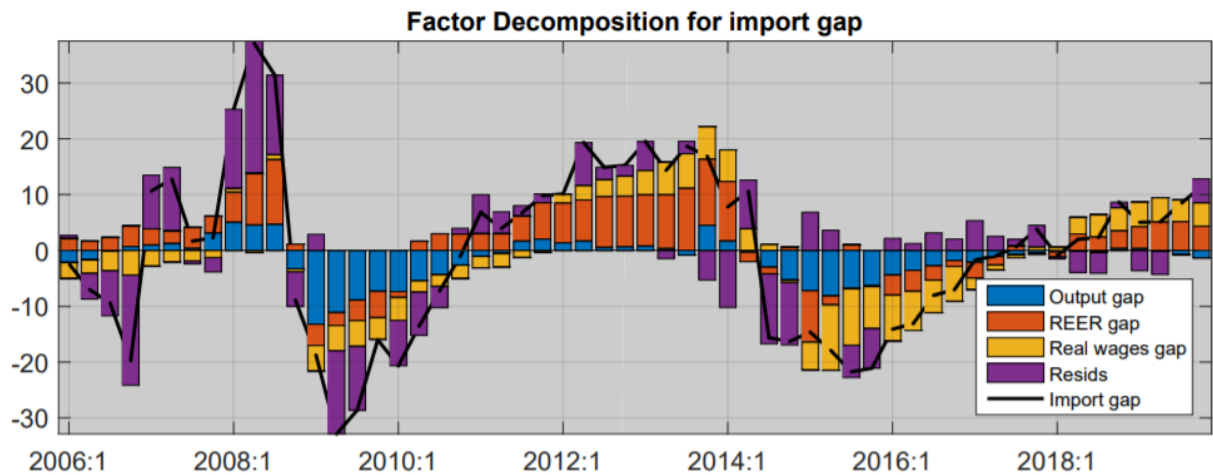


Рис. 2.16. Декомпозиція розриву імпорту

З рисунку простежується, що розрив імпорту у 2006 – 2011 рр. пояснюється здебільшого залишками, а отже існує окремий фактор, не врахований в моделі, який впливав на розрив імпорту у той час. Розрив імпорту є цілком ефективним показником впливу ділового циклу на економіку. У періоди економічного зростання спостерігався додатний розрив, проте як у період спаду – від’ємний. Така тенденція пояснюється тим, що на стадії економічного розширення зростають реальні доходи населення, відбувається укріплення РЕОК, що призводить до зростання курсу національної валюти, а отже імпорт товарів та послуг стає дешевшим, що призводить до зростання імпорту. З 2016 року розрив імпорту почав скорочуватися, а з 2018 року цей розрив додатний, і пояснений розривом РЕОК та розривом реальних зарплат.

Внутрішній попит, до якого входять державне споживання, приватне споживання та валові інвестиції є ще однією складовою розриву ВВП. На рисунку 2.17 зображена декомпозиція розриву внутрішнього попиту.

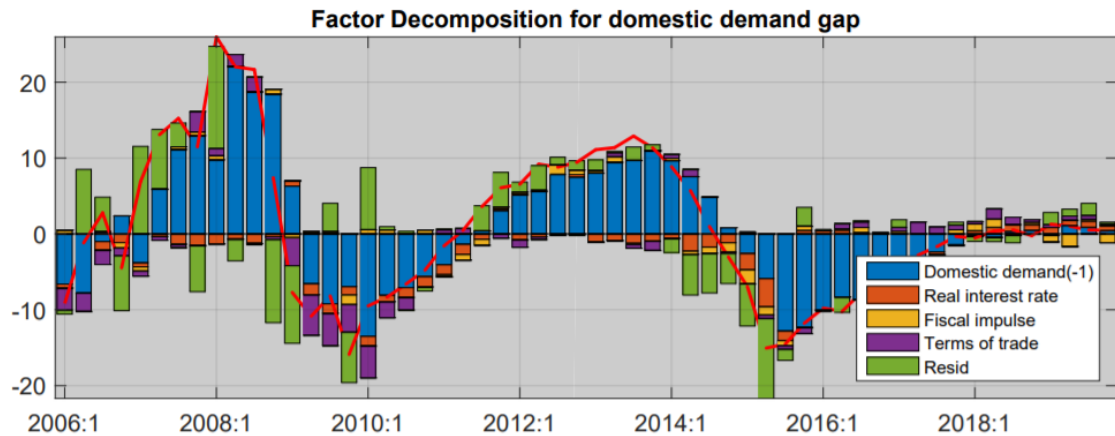


Рис. 2.17 Декомпозиція розриву внутрішнього попиту

З декомпозиції простежується, що найбільш вагомий внесок спостерігається за рахунок змінної внутрішнього попиту у попередньому періоді. У 2018 – 2019 роках розрив внутрішнього попиту коливався біля нуля, що свідчить про однакові рівні потенційного обсягу внутрішнього попиту та його тренду, а отже утворилася рівновага. У прогноз на наступні періоди закладено падіння рівня внутрішнього попиту через погіршення макроекономічних умов на фоні початку нової кризи.

Графік розриву ВВП є основним в моделі. Декомпозиція розриву ВВП відтворена на рисунку 2.18.

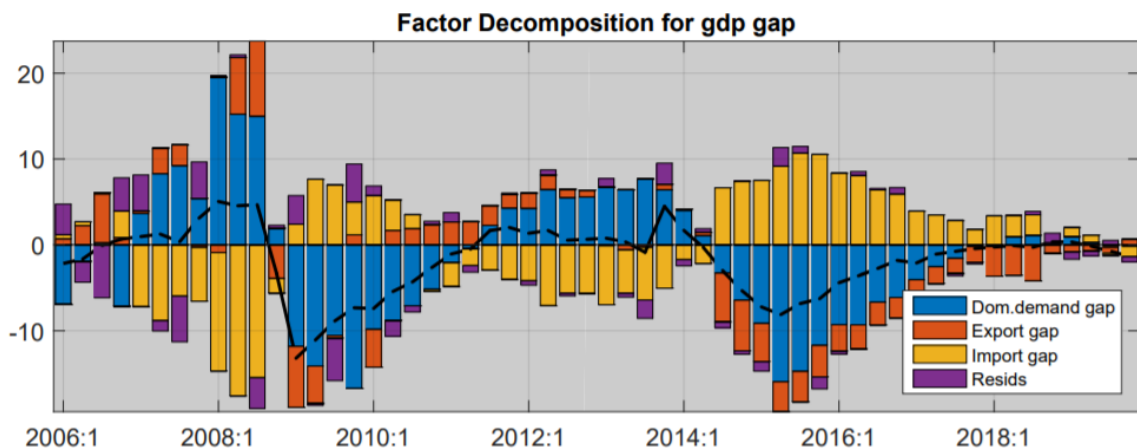


Рис. 2.18 Декомпозиція розриву ВВП

Розрив ВВП показує, що економіка України в 2007-2008 рр. була перегрітою. Основною причиною додатного розриву став бум товарних ринків. Світова криза 2008 – 2009 років стала причиною зміни тенденції з додатного розриву на від'ємний. Другою кризою стала макроекономічна криза 2014-2015

років, під час якої спостерігалось падіння виробництва та стрімке зростання інфляції, що також вплинуло на розрив ВВП. З 2018 року розрив ВВП коливається біля нуля. З графіку видно, що довгий період часу розрив ВВП був від'ємний, а основні внески в цей розрив відбувалися за рахунок розривів внутрішнього попиту та імпорту.

Окрім розрахунку декомпозиції іншим завданням моделі є прогнозування показників з метою вивчення внесків компонент в прогнозний період. Для прикладу було спрогнозовано розрив ВВП та побудовано декомпозицію з врахуванням прогнозних значень. Прогнозування розриву було здійснено у ПЗ Eviews 6.0, й за основу взято модель ARIMA, яка дозволяє побудувати прогнози без заглиблення у детальний аналіз факторів, що впливають на зміну досліджуваного показника, та виступають як допоміжний інструмент для прогнозування окремих розрахункових значень часового ряду.

Першим етапом стала візуальна оцінка даних, на основі рисунку 2.19. Як видно з рисунку, значення розриву ВВП не має тренду та циклічності, що є логічним. Первинний візуальний аналіз необхідно провести, аби правильно виконати наступну перевірку часового ряду на стаціонарність.

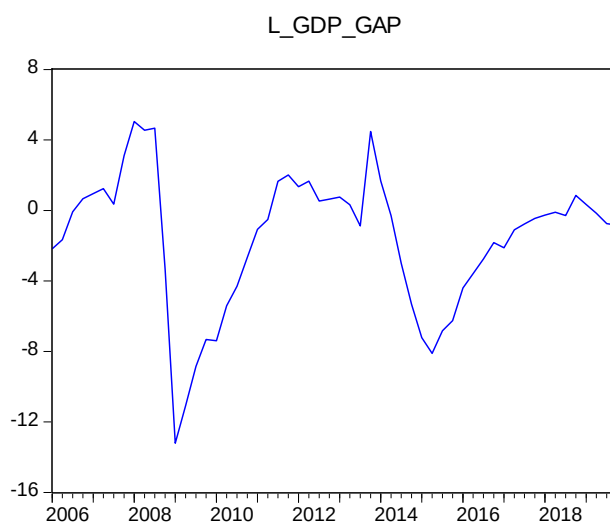


Рис. 2.19. Динаміка розриву ВВП

Для того, аби провести перевірку часового ряду, необхідно виконати розширений тест Дікі-Фулера, результати якого наведено в таблиці 2.7

Таблиця 2.7

Результати тесту Дікі-Фулера моделі розриву ВВП

Null Hypothesis: L_GDP_GAP has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.956911	0.0038
Test critical values:	1% level	-2.608490
	5% level	-1.946996
	10% level	-1.612934

За результатами розрахованих критичних значень t-статистики МакКіннона ряд стаціонарний в рівнях, адже за абсолютною величиною розрахункові значення більші, ніж критичне значення цієї статистики (-2,95611), за абсолютними величинами при 1%, 5% та 10% рівнях значущості, й p-value тесту дорівнює 0,0038, тобто ймовірність помилитися при відхиленні нульової гіпотези про наявність одиничного кореня всього 0,38%.

Наступним етапом є визначення виду моделі. Тест на стаціонарність часових рядів показав, що ряд має порядок інтеграції 0, а тому на цьому етапі наявна ARMA-модель. Для того, аби ідентифікувати який процес превалює, необхідного побудувати корелограм часового ряду, та вивчити основні властивості графіків ACF та PACF функцій, які зображені на рисунку 2.20.

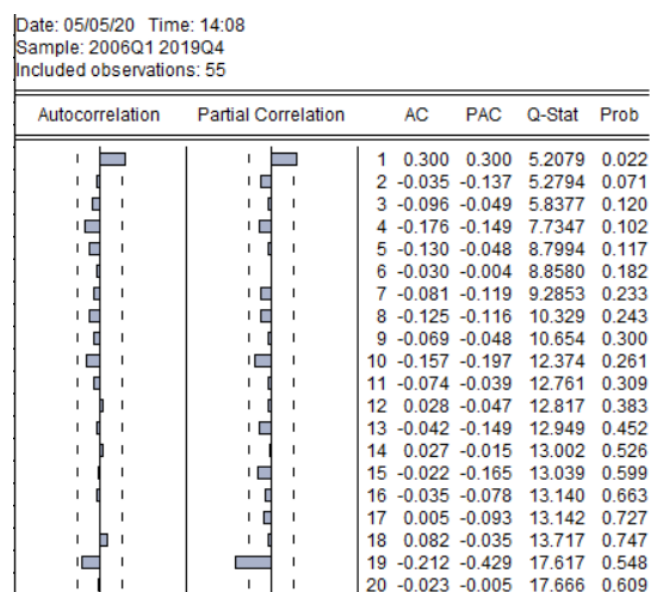


Рис. 2.20 Графік корелограм розриву ВВП

З рисунку видно, що значимим є 1-й та 19-й лаги, а лагові значення, притаманні сезонним змінним (для квартальних даних 4, 8, 12 лаги) незначимі, що говорить про відсутність необхідності проводити сезонне диференціювання ряду.

Наступною процедурою моделювання є дослідження найкращої специфікації ARIMA-моделі. Для цього було протестовано декілька різних специфікацій, проведено послідовну оцінку AR та MA-складових, та обрано найкращу модель, на основі критеріїв Акайка та Шварца. В таблиці 2.8 наведено результати моделювання ARMA(2,1).

Таблиця 2.8

ARIMA-модель розриву ВВП

Method: Least Squares				
Convergence achieved after 24 iterations				
MA Backcast: 2006Q2				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.934133	0.156124	-12.38846	0.0000
AR(1)	1.775696	0.066375	26.75262	0.0000
AR(2)	-0.881258	0.065816	-13.38963	0.0000
MA(1)	-0.980250	0.022772	-43.04682	0.0000

Найголовнішим завданням є перевірка якості та адекватності побудованої моделі, адже без цього вищенаведені розрахунки та моделювання не мають сенсу. Для цього необхідно перевірити залишки моделі на білий шум. На рисунку 2.21 відтворено корелограм залишків моделі.

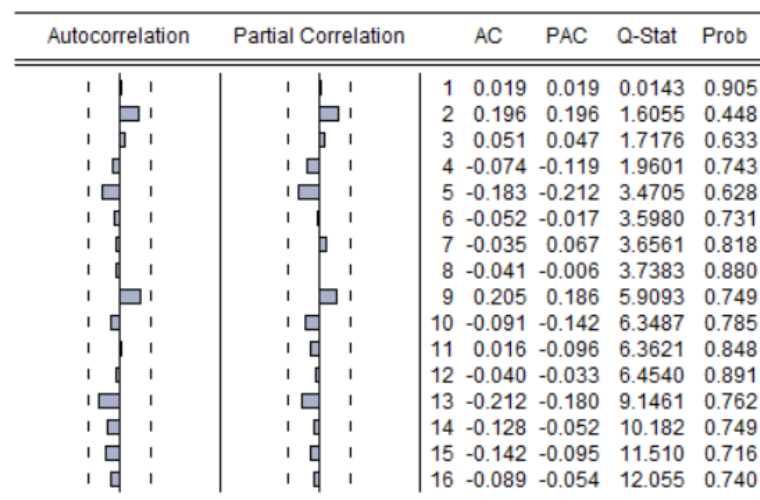


Рис. 2.21 Корелограма залишків моделі

З графіку корелограма видно, що коефіцієнти автокореляції статистично незначимі, а отже залишки моделі є білим шумом. Проте, варто ще виконати тест Дікі-Фуллера. У таблиці 2.9 відображено результати тесту Дікі-Фулера для залишків моделі.

Таблиця 2.9

Результати тесту Дікі-Фулера залишків моделі

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)		
		t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic		-5.432997
Test critical values:	1% level	-2.630762
	5% level	-1.950394
	10% level	-1.611202

Тест Дікі-Фуллера також показує відсутність одиничного кореня, тобто залишки є стаціонарними. Таким чином, можемо стверджувати, що залишки оціненої моделі є білим шумом, а отже модель адекватна. Стаціонарність і обертовність ARMA-моделі можна дослідити за допомогою графіка коренів полінома, результати якого зображено на рисунку 2.22.

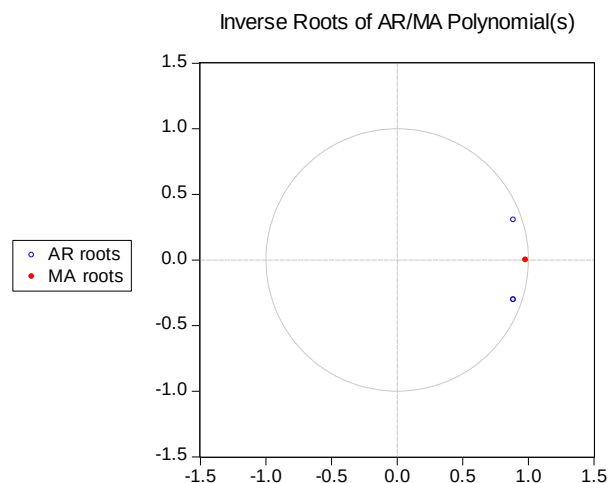


Рис. 2.22. Графік значень коренів характеристичного полінома

Як видно з рисунку, всі корені AR та MA-процесу лежать в межах одиничного кола, отже модель є стаціонарною та обертовою відповідно.

Наступним кроком є побудова графіків автокореляції (ACF) та часткової автокореляції (PACF), що відтворені на рисунку 2.23. та порівняння

коефіцієнтів фактичних значень часового ряду із відповідними коефіцієнтами розрахованих значень.

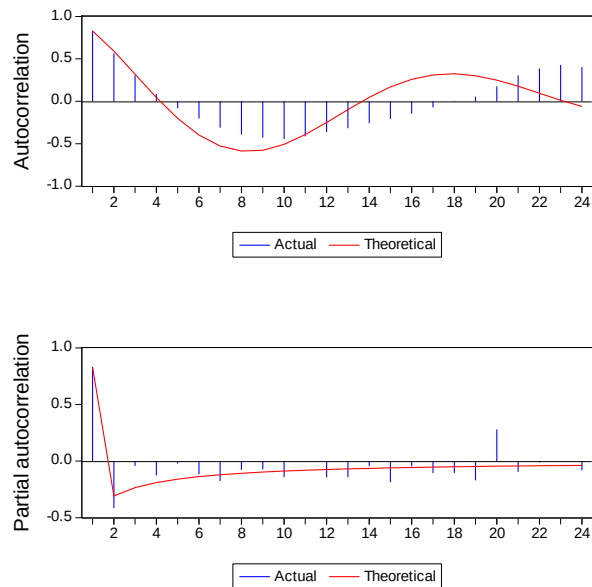


Рис. 2.23. Графіки ACF/PACF фактичних та теоретичних значень

Як можна побачити з графіку, не всі піки відтворюються оціненою моделлю. R^2 моделі встановить 78%.

Дослідження динамічної зміни досліджуваного показника у відповідь на шок в межах оціненої моделі є передостаннім кроком моделювання, результати якого зображені на рисунку 2.24.

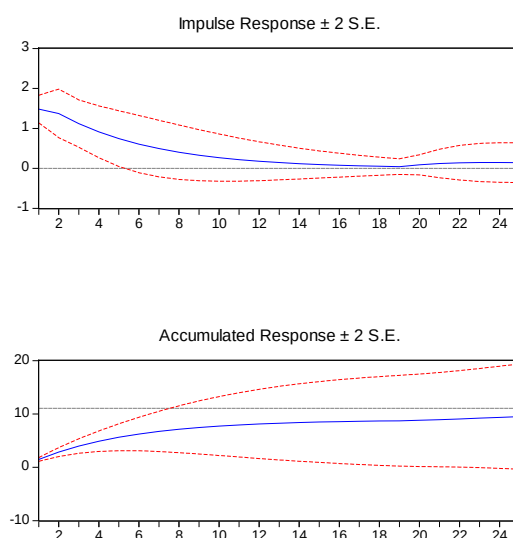


Рис. 2.24 Імпульсна функція відгуків

На рисунку відтворено графік поведінки змінної після настання шоку. Як видно з аналізу, змінна розриву ВВП так і не повернулася до свого початкового тренду.

Останнім етапом моделювання є побудова прогнозу розриву ВВП на наступні 8 періодів. Оцінка прогностичної якості моделі є одним з кроків прогнозування. На рисунку 2.25 відображено статистику по основних критеріях, за якими можна оцінити прогностну якість моделі.

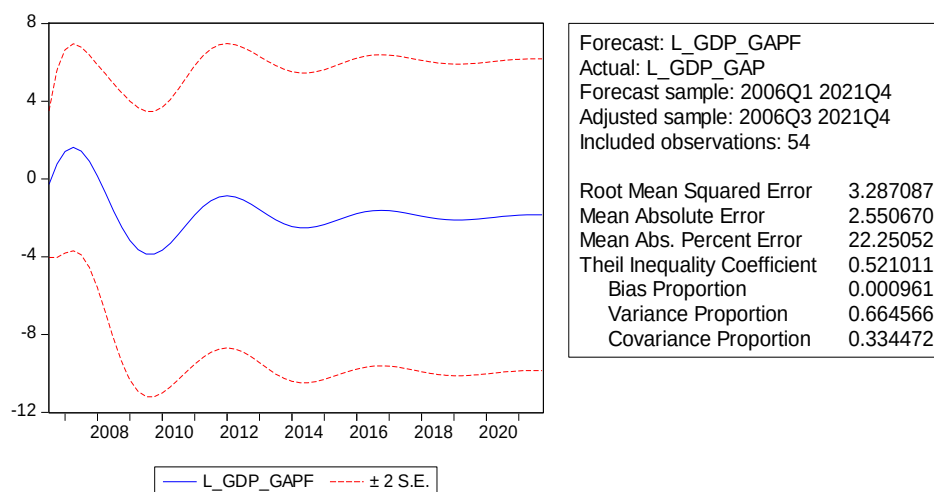


Рис. 2.25. Графік прогнозних значень на 8 періодів вперед

Основними критеріями є MAPE, MAE та MSE. Всі 3 критерії доволі малі, що свідчить про низьку похибку при прогнозуванні, а отже прогностна якість моделі хороша. З прогнозу видно, що розрив ВВП у 2020-2021 рр. залишатиметься від'ємним. Окрім прогнозування розриву ВВП також було побудовано прогнози для розриву імпорту, експорту та внутрішнього попиту. аби в подальшому оцінити прогноз декомпозиції розриву ВВП. Результати моделювання та відповідні тести наведені в додатках.

Висновки до розділу 2

У розділі 2 розглянуто сучасні мегатренди та ризики, які несуть в собі ці тренди для розвитку світової економіки та економіки України на сьогоднішній день. Виділено основних 5 трендів: прискорення розвитку економік країн Азії до 2030 року, зміни клімату, поширення технологічного прогресу й роботизації, демографічні зміни та посилення процесу урбанізації.

На основі індикаторного підходу Європейського Центрального Банку проведено аналіз сучасної фази ділового циклу світової економіки та економіки України, та описано статистику за кожним з індикаторів. З аналізу визначено, що у 2020 році світова економіка та економіка України входять в нову фазу ділового циклу: рецесію, а основними причинами переходу з фази економічного розквіту у фазу депресії стали падіння цін на світовому ринку сировинних ресурсів та поширення нового вірусу світом, унаслідок якого відбувається введення карантинних заходів у багатьох країнах, що стає наслідком падіння ВВП на фоні необхідності «вливання» значної частини коштів з боку урядів для підтримки життя населення та введення непопулярних заходів для порятунку малого та середнього бізнесу, а також великих корпорацій.

Крім того, у цьому розділі побудовано модель декомпозиції розриву ВВП та основних компонент: експорту, імпорту та внутрішнього попиту, а також побудовано ARIMA-моделі, на основі яких розроблено прогноз вищезазначених елементів. На основі побудованої моделі можна зробити висновок, що розрив експорту переважно більшість часу був додатнім та в основному пояснюється розривом РЕОК і залишками, розрив імпорту в різні часи пояснювався різними факторами. Останні роки цей розрив залежав здебільшого від реальних зарплат та РЕОК, а розрив внутрішнього попиту від самого себе. Розрив основної компоненти моделі - ВВП довгий період був від'ємний, а основні внески в цей розрив відбувалися за рахунок розривів внутрішнього попиту та імпорту. За результатами прогнозування на основі ARIMA-моделі передбачається, що розрив ВВП й надалі буде від'ємним.

РОЗДІЛ 3

АНТИЦИКЛІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА В СВІТІ

3.1. Основні інструменти антициклічного регулювання: зарубіжний досвід та досвід України

Вміння визначати поточну фазу бізнес-циклу та передбачати поворотні точки в економіці є необхідною, але недостатньою умовою. Виведення економіки зі стану рецесії, управління «перегрітою» економікою та забезпечення стійкого економічного зростання є одними із основних завдань державних мужів та економічних організацій в сучасному світі. Наслідком кризи 2008 року стало винаходження нових інструментів для регулювання економічної циклічності та забезпечення економічного зростання й стійкого стану. Цей пункт присвячено розгляду нових і вже існуючих інструментів призначених для керування економічними дисбалансами.

В цілому, під час оцінки економічного циклу аналізують розрив ВВП – різницю між фактичним та потенційним ВВП країни. Як позитивний так і негативний розрив вимагає застосування певного інструментарію для забезпечення економічного зростання. Найпопулярнішими інструментами й досі залишаються **інструменти монетарної політики**. Вважається, що причиною коливань може бути будь-який чинник, однак це завжди посилюється грошовими факторами. А тому застосування інструментів монетарної політики й сьогодні є доволі затребуваним. Монетарні фактори можуть не викликати коливань в діловому циклі, однак вони можуть призводити до негативних наслідків, зокрема пришвидшувати настання економічної кризи. Залежно від цілей може застосовуватися експансіоністська або стримуюча політика, а також різні інструменти, основними з яких є операції на відкритому ринку; регулювання норми обов'язкових резервів; процентна

політика; рефінансування комерційних банків та регулювання курсу національної валюти. Однак криза 2008 року показала, що наявних на той момент інструментів виявилося недостатньо, а деякі з них перестали виконувати необхідні завдання належним чином. Наприклад, відсоткові ставки в деяких регіонах коливалися біля нуля, а у деяких країнах були нижчими за нуль, що призвело до відсутності можливості зменшення ставок, а тому в післякризовий період почали з'являтися нові нетрадиційні інструменти, якими стали кредитне розширення (credit easing), кількісне розширення (quantitative easing) та практика попереднього позначення орієнтирів (forward guidance). Ці інструменти були запропоновані до використання Федеральною резервною системою США, і вже за декілька років почали застосовуватися багатьма Центральними банками світу. Зокрема, Банком Англії, Європейським Центральним банком, Банком Канади та ін.. З початку використання нових інструментів пройшло більше, ніж 10 років, що є однозначно перевагою, адже інші країни, які досі використовують класичні інструменти, зможуть вивчити досвід держав, що перші почали застосовувати ці інструменти, та на основі їхнього досвіду почати імплементувати нові інструменти монетарної політики. Іншим прикладом є модифікація класичних інструментів. Так, політика інфляційного таргетування, яка була запропонована ще наприкінці XIX століття шведським економістом, скрізь роки зазнавала змін залежно від причин та наслідків, що порушували економічну стабільність країн. Після глобальної фінансової кризи 2007-2008 років відбулася модифікація інфляційного таргетування, яка змінила суть цього інструменту. Цінова стабільність як кінцева мета грошово-кредитної політики зберіглася, проте інші методи режиму зазнали змін. Центральні банки почали застосовувати подвійний мандат, що включає в себе не лише цінову, а й фінансову стабільність. З'явилися елементи таргетування грошової пропозиції, стався перехід від використання короткострокової процентної ставки, як основного інструменту грошово-кредитної політики, до використання комунікацій між центральними банками

та економічними суб'єктами, завдяки яким відбувається озвучення прогнозу процентної ставки та таргету інфляції.

Досвід України показує, що на даний момент Національний банк застосовує один основний інструмент, а саме облікову ставку та три допоміжні: тендери з підтримання ліквідності: операції з депозитними сертифікатами Національного банку та операції з купівлі/продажу державних облігацій України. Також, з 2015 року регулюючий орган почав використовувати режим інфляційного таргетування, та опікуватися питанням фінансової стабільності, й відбувся перехід з режиму фіксованого валютного курсу до режиму плаваючого валютного курсу, що є позитивним моментом у сфері антициклічного регулювання. Проте, застосування нових інструментів, таких як кредитне розширення та практика попереднього озвучення орієнтирів в подальшому майбутньому допоможе відновити кредитування та забезпечити стійке економічне зростання в сукупності з іншими інструментами.

Досвід розвинутих країн показує, що застосування інструментів монетарної політики може бути недостатнє, а тому разом з монетарною політикою доволі часто застосовуються **інструменти фіскальної політики**, яка так само є дієвим інструментом у регулюванні бізнес-циклів. Фіскальна політика значною мірою базується на ідеях британського економіста Джона Мейнара Кейнса, який стверджував, що уряди можуть стабілізувати діловий цикл та регулювати економічний вихід шляхом коригування видаткової та податкової політики. Трьома основними інструментами є податки, видатки та запозичення. Так само, як і монетарна політика, фіскальна політика поділяється на 2 види: стимулюючу та стримуючу. Досвід застосування фіскальної політики різними країнами показує, що на сьогоднішній день цей засіб втручання держави в економіку залишається одним з найбільш впливових. За даними Світового банку, інструменти фіскальної політики застосовуються розвинутими країнами в тандемі з інструментами монетарної політики для досягнення найкращого ефекту. Україна, як і інші країни, застосовує фіскальну політику для регулювання економічних дисбалансів, проте на даний момент

цей важіль впливу потребує корекції, адже у порівнянні з іншими країнами фінансова політика в Україні є доволі м'якою, що призводить до неповної здатності регулювання економічним циклом.

Наступним інструментом для регулювання і контролю ділового циклу є **автоматичні стабілізатори**. Автоматичний, або вбудований стабілізатор - це економічний інструмент, метою якого є згладження циклічних коливань не вимагаючи навмисних дій з боку уряду. Основною їхньою перевагою є те, що вони вмикаються автоматично і діють стільки, скільки необхідно. Через застосування автоматичних стабілізаторів тривалість та глибина циклів стали меншими. З боку фінансової політики таким стабілізатором виступає автоматична форма фінансової політики держави, заснована на забезпеченні податковою системою бюджетних надходжень в залежності від рівня економічної активності суб'єктів. Так, наприклад у США автоматичним стабілізатором є **федеральний податок на прибуток**. Цей податок є прогресивним, що означає більші ставки податки для тих суб'єктів економіки, в яких вищі доходи. Іншим вбудованим стабілізатором є **допомога по безробіттю**. Цей стабілізатор так само використовується у США. Його принцип роботи полягає в тому, що у період економічного розквіту роботодавці сплачують податки за більш високими ставками, але уряд в цей час майже не виплачує допомогу по безробіттю, оскільки безробіття в період економічної експансії зазвичай мінімальне. Ці надходження від сплати прибутку акумулюються у спеціальному фонді до настання економічного спаду. Під час економічної рецесії відбувається зниження ставки оподаткування, а безробіття починає зростати. Уряд починає виплачувати допомогу по безробіттю, і таким чином відбувається підтримка попиту й споживання товарів і послуг, що забезпечує відсутність різкого спаду ділової активності. Ще одним стабілізатором є **бюджетне правило**, полягає у накладанні обмежень на бюджетну політику на статті бюджету (в основному статті видаткової частини). Бюджетні правила спрямовані на стримування надмірного зростання витрат

бюджету, особливо в періоди економічного розквіту, для забезпечення фінансової відповідальності і стійкості державного боргу.

Прикладом використання бюджетного правила може стати Норвегія. Володіючи великими розвіданими запасами шельфової нафти, країна є одним з найбільших світових експортерів, що становить половину товарного експорту країни. Високодохідна нафтогазова галузь, яка генерує основну частину сукупних доходів в економіці, знаходиться під державним контролем і забезпечує майже третину надходжень до бюджету. Довгострокові виклики для норвезької економіки полягають в існуванні проблеми старіння нації, і поступовому виснаженні природних запасів нафти. Рішенням цієї проблеми стало створення Державного нафтового фонду для акумулювання нафтогазових доходів бюджету для майбутніх поколінь. Такий механізм являє собою гібридний тип стабілізаційного і накопичувального фонду (фонду майбутніх поколінь). З одного боку, він розрахований на рішення проблеми вирівнювання добробуту між поколіннями у довгостроковій перспективі, та використання накопичень з фонду по мірі виснаження нафтогазових запасів, а з іншого боку, уряд має право за рахунок коштів фонду компенсувати короткострокові розриви фінансування бюджетних витрат при зниженні доходів. Параметри формування і витрачання коштів нафтогазового фонду не змінилися після його перетворення в 2006 р. в нову організаційну форму - Державний пенсійний фонд (ДПФ), що є складовою частиною системи пенсійного страхування. Доходи ДПФ формуються за рахунок прибутку нафтогазового сектора шляхом перерозподілу податків та зборів видобувних компаній, продажу ліцензій та патентів на геологорозвідувальні роботи і надходжень від державної участі в капіталі найбільшої видобувної компанії Statoil. Управління коштами фонду здійснює Банк Норвегії. Кошти вкладаються переважно в валютні активи на зарубіжних фондових ринках. Стабілізаційна функція полягає в обмеженні циклічних коливань попиту і розриву ВВП, стримуванні реального зміцнення крони та отриманні інвестиційного доходу від фінансових ресурсів. Впорядкованому використанню ресурсів нафтового фонду служить бюджетне

правило, введене в 2001 році, яке полягає в наступному: розрахований дефіцит бюджету без урахування нафтових доходів в довгостроковій перспективі повинен наближатися до очікуваного середнього значення прибутковості активів фонду GPFG, оцінка яких становить 4% від величини його активів. Тим самим введена заборона на витрачання коштів, отриманих від продажу нафти, задає проциклічний характер фонду, адже обсяги та розмір нафтового фонду залежать від динаміки цін на світовому нафтогазовому ринку [42].

Іншим прикладом є Російська Федерація. Як і в Норвегії, добувна галузь в Росії має структуроутворююче значення для економіки, адже саме ця галузь забезпечує основну частину надходжень до бюджету; є опорою для податково-бюджетної та грошово-кредитної політики у сфері забезпечення плаваючого валютного курсу і режиму таргетування інфляції. Так само, як і норвезька економіка, економіка Росії має проблему навантаження на пенсійну систему унаслідок старіння нації; та проблему вичерпання нафти, а отже і скорочення доходів у довгостроковій перспективі. З 2018 року в РФ набуло чинності нове бюджетне правило, згідно з яким, всі доходи від продажі нафти, що перевищують базове значення, закладене в бюджеті, використовуються для купівлі валюти Мінфіном і розміщення коштів в Фонді Національного Добробуту (далі – ФНД). За такого способу визначення обсягу граничних витрат федерального бюджету забезпечується бездефіцитний бюджет на первинному рівні, без урахування витрат на обслуговування державного боргу, при базових параметрах. Додаткові нафтогазові доходи, що формуються внаслідок фактичного перевищення цін на нафту базового рівня, підлягають зарахуванню до Фонду національного добробуту. У разі утворення недоотриманих нафтогазових доходів федерального бюджету фінансування дефіциту федерального бюджету здійснюється за рахунок ФНД. Поповнення та використання коштів ФНД здійснюється за допомогою операцій на внутрішньому валютному ринку. Такий механізм дозволяє забезпечити накопичення іноземних активів в напрямку і обсягах, що забезпечують зниження залежності реального ефективного курсу рубля від коливань цін на

нафту. Якщо обсяг коштів ФНД опускається нижче 5% ВВП, граничний обсяг використання коштів ФНД не може перевищувати 1% ВВП. Такий механізм є автоматичним стабілізатором для випадку зниження рівноважного рівня цін на нафту нижче поточної межі 40 доларів США за барель в цінах 2017 року.

Однак у таких стабілізаторів є певні обмеження, основним з яких є лише часткове вирішення проблеми. Емпіричні дослідження, проведені в США та Великій Британії підтверджують, що автоматичні стабілізатори можуть контролювати не більше 50% економічних коливань в економіці. Отже, важливо доповнити автоматичні стабілізатори дискреційною політикою для забезпечення ефективної та тривалої економічної стабільності.

Останнім інструментом для регулювання бізнес-циклу є *пряме управління*. Цей метод полягає у забезпеченні належного розподілу ресурсів з метою забезпечення цінової стабільності. Вони здійснюються у формі контролю індексу споживчих цін, заробітної плати, експортного мита, валютного контролю, монопольного контролю тощо. Такий метод ефективний для подолання дефіциту, що виникає внаслідок інфляційного тиску. Успіх прямого управління головним чином залежить від існування ефективного, прозорого та чесного регулятивного органу. Головним чином пряме управління застосовується в надзвичайних ситуаціях, таких як війна, невдача врожаю та гіперінфляція, глибока криза.

Отже, на сьогоднішній день регулюючі органи навчилися згладжувати циклічність економіки та забезпечувати більш м'які прояви кризи, застосовуючи вищенаведені інструменти і методи. Звісно, не існує єдиного методу, який міг би забезпечити повний контроль циклічних коливань. Однак, практика показує, що використання декількох методів одночасно є дієвим засобом. Проведення грошово-кредитної політики є доволі простим, однак не дуже дієвим методом. Фіскальні заходи є більш ефективними, у порівнянні з монетарною політикою, однак їх важче застосовувати. З'являються нові інструменти монетарної політики, які вже використовуються США, країнами

Західної Європи та Азії, що мають стати вдалим прикладом для згладжування циклів в економіці України.

3.2. Рекомендації щодо підвищення ефективності антициклічного регулювання на основі застосування інструментів монетарної та фіскальної політики

Моделювання розриву ВВП та його компонент показало, що економіці України притаманний від'ємний розрив ВВП та його основних компонент. В Україні й досі зберігаються низькі темпи економічного зростання, наявні інституційні та структурні проблеми, подолання яких вимагає забезпечення узгодженості інструментарію структурної, фіскальної та монетарної політики. У рамках політики антициклічного регулювання варто оцінити прогностні значення декомпозиції розриву ВВП на наступні періоди. На рисунку 3.1 зображено прогноз декомпозиції розриву ВВП.

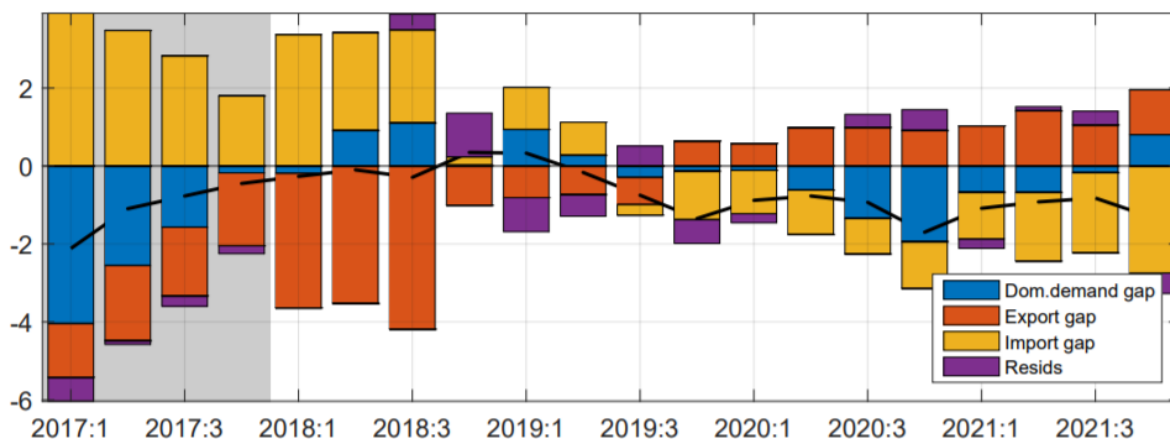


Рис. 3.1. Прогноз декомпозиції розривів ВВП

З графіку видно, що останні роки розрив ВВП був від'ємний, а основні внески в розрив відбувалися за рахунок розривів внутрішнього попиту та імпорту. На майбутні періоди також прогнозується від'ємний розрив ВВП, що свідчить про неповне використання економічних ресурсів, і має бути обов'язково враховано при проведенні заходів монетарної політики. Основними факторами, що впливають на розрив ВВП є розрив імпорту та

експорту. Розрив імпорту вносить негативний тенденцію, а тому найбільша увага має приділятися саме цій компоненті задля подолання негативного розриву. Основним завданням має стати вивчення величини внеску факторів, що впливають на імпорт та забезпечення політики впливу на такі фактори. Моделювання декомпозиції на основі історичних даних також показало, що основними чинниками, які впливають на розрив ВВП окрім імпорту також є внутрішній попит, а тому це має бути обов'язково враховано при проведенні антициклічної політики.

Окрім застосування важелів впливу на імпорт, внутрішній попит та інші компоненти ВВП, зменшення розриву також має забезпечуватися наступними заходами:

- зниження рівня безробіття в країні, наслідком якого стане зростання платоспроможності населення, та призведе до зростання валового споживання;
- забезпечення зростання реальних доходів, за рахунок зростання номінальних доходів як на фоні поступового збільшення мінімальної заробітної плати, так і за рахунок зниження рівня інфляції, та забезпечення її рівня у певному коридорі;
- зростання норми валового нагромадження основного капіталу;
- забезпечення підвищення продуктивності праці, адже це є одним з визначальних факторів економічного зростання. Забезпечення високого рівня продуктивності можна досягти за рахунок поширення інноваційних процесів у робочу сферу, що можна забезпечити за рахунок залучення інноваційного капіталу, й надати пріоритет тим галузям, які є основними для економіки України. Оскільки економіка є ресурсною, необхідно забезпечити галузі енергетичного та сільського господарства першими.
- зростання обсягу міжнародних інвестицій є ще однією важливою компонентною економічного зростання, про яку згадується в багатьох роботах. Проте, варто наголосити що задля зменшення розриву ВВП,

необхідно перш за все залучати інвестиції в реальний сектор економіки, та створювати привабливий інвестиційний клімат для іноземних інвесторів.

Отже, подолання розриву ВВП, як одного з головних факторів стійкого економічного зростання, має базуватися на подоланні структурних криз із виконанням модернізацій, залучення інновацій та інвестицій в економіку, а також поліпшення платоспроможності економічних суб'єктів. Проте, не варто забувати про необхідність поліпшення основних методів та інструментів, що є основою політики антициклічного регулювання.

Режим інфляційного таргетування та плаваючого валютного курсу вимагає якісного дослідження поточних і майбутніх ділових циклів й використання якісного та повного модельного інструментарію. Побудована модель декомпозиції розривів ВВП може стати ефективним доповненням до основного модельного інструментарію, який використовується наразі для дослідження основних тенденцій макроекономічних показників та побудови прогнозів, адже оцінені розриви, зокрема розрив ВВП є однією зі складових рівняння Філіпса, формули нейтральної відсоткової ставки, що використовуються в моделях з більш високим рівнем теоретичної обґрунтованості. Дослідження декомпозиції розривів експорту, імпорту та внутрішнього попиту має стати допоміжним інструментом при побудові прогнозів основних макроекономічних показників, що забезпечить ще більше врахування проблеми циклічності економіки.

За оцінкою моделювання декомпозиції розриву внутрішнього попиту, результати якого зображено на рисунку 3.2, можна зробити висновок, що в останні роки цей розрив був від'ємним, що й стало наслідком внутрішньої макроекономічної кризи 2015-2016 років. На даний момент розрив внутрішнього попиту коливається біля нуля. Задля забезпечення й надалі такої тенденції, необхідно проводити виважену фіскальну політику, адже розрив внутрішнього попиту в моделі частково пояснюється фіскальним імпульсом, що свідчить про наявність впливу фіскального органу на внутрішній попит.

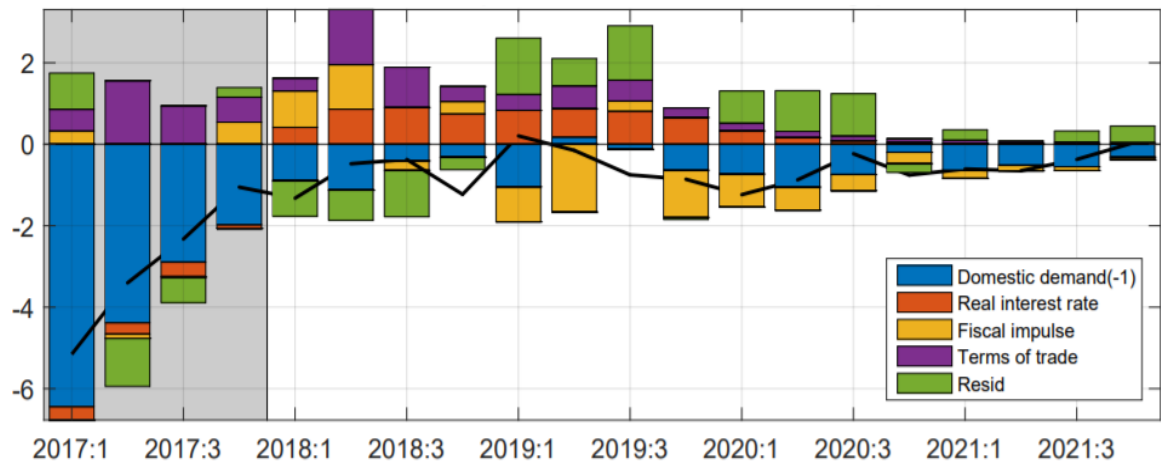


Рис. 3.2 Прогноз декомпозиції розриву внутрішнього попиту

Іншою пояснювальною змінною розриву внутрішнього попиту є показник «умови торгівлі». Цей показник впливає на попит через ефект доходу, оскільки коливання доходу змінює величину виробництва, а отже варто забезпечити стійкий рівень та обсяг доходів для нульового розриву попиту. У разі настання ситуації додатного розриву внутрішнього попиту, варто проводити рестрикційну політику, задля уникнення загрози розвитку шоків пропозиції, проте прогноз декомпозиції показав, що розрив внутрішнього попиту й надалі залишатиметься від'ємний.

Результати моделювання розриву експорту відтворено на рисунку 3.3. Останні роки розрив був додатнім, як і переважну більшість часу.

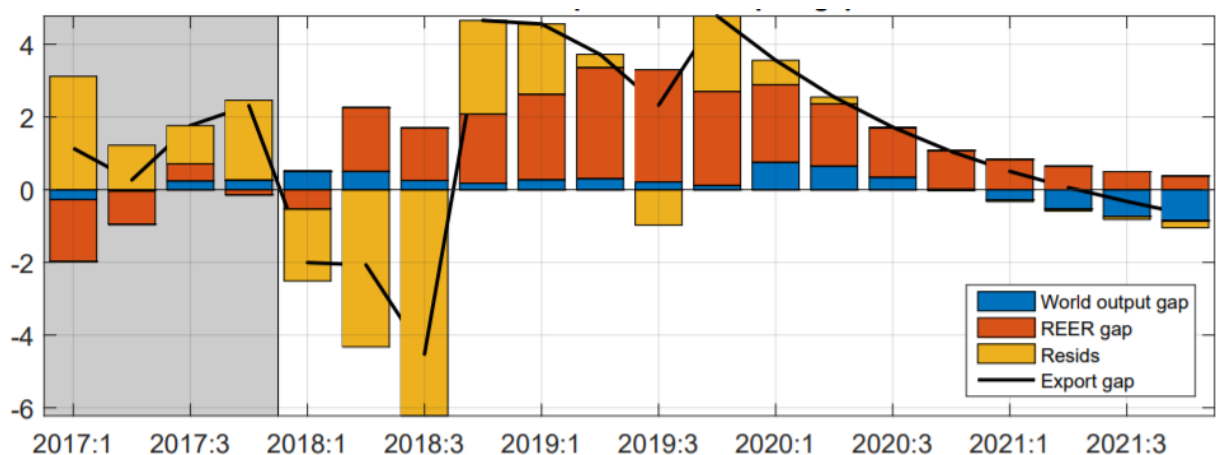


Рис. 3.3 Прогноз декомпозиції розриву експорту

На даний момент розрив є додатнім, а отже необхідно проводити політику укріплення РЕОК, що вплине на обсяг експорту, скоротивши його, що

забезпечить нульовий розрив. У майбутніх періодах, згідно з оцінками моделі, розрив експорту залишатиметься додатнім, в основному за рахунок внесків РЕОК. Через те, що розрив пояснено двома компонентами: розривом РЕОК та світового попиту, реальний ефективний обмінний курс має стати основним важелем впливу та регулювання розриву експорту, адже у відкритій економіці РЕОК впливає на сукупний попит, тим самим впливаючи на чистий експорт. Знецінення РЕОК збільшує конкурентоспроможність вітчизняних експортерів на світових ринках і зменшує бажання споживачів купувати імпортовані товари та послуги. Регулювання реального обмінного курсу задля забезпечення нульового розриву внутрішнього попиту є важливим, як і регулювання інших компонент. І хоча РЕОК не є інструментом монетарної політики, він пов'язаний з процентними ставками через номінальний курс. А отже, застосування грошово-кредитної політики впливає на реальну економіку через канал обмінного курсу, що необхідно використовувати при регулюванні розриву експорту. На відміну від розриву РЕОК, розрив світового попиту важко змінити. Проте, прогнозування світового попиту має стати невід'ємною складовою регулювання розриву експорту.

Наступним результатом моделювання є прогноз декомпозиції розриву імпорту, який зображено на рисунку 3.4.

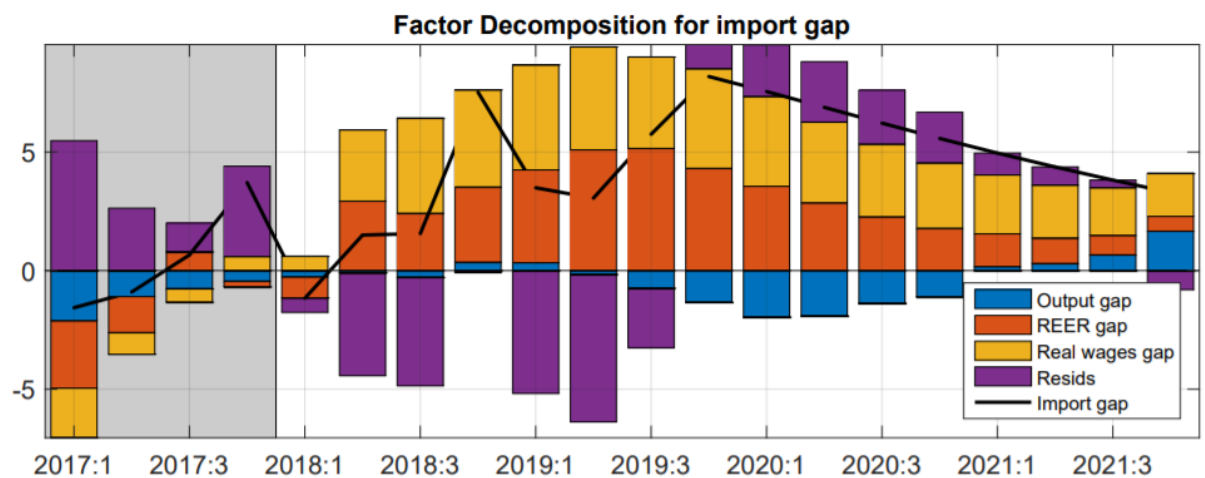


Рис. 3.4 Прогноз декомпозиції розриву імпорту

Розрив імпорту за оцінений період був від'ємний під час фінансово-економічної кризи 2008 – 2009 років, та внутрішньої кризи 2014-2015 років. Починаючи з 2018 року, розрив додатній, та пояснений лише розривом РЕОК та реальних зарплат. А тому наявний додатній розрив має перш за все має керуватися змінами вищенаведених показників. Розрив реальних зарплат варто регулювати поліпшенням доступу до ринків капіталу, яке наразі є недосконалим. Зростання заробітної плати має забезпечувати не зростання споживання імпортованих товарів, а зростання інвестицій, що є одним з основ економічного зростання та сталого росту. Розрив РЕОК має регулюватися таким самим чином, як і у випадку розриву експорту, через канал обмінного курсу, однак оскільки розрив РЕОК впливає на розрив імпорту, і на розрив експорту, у протилежних напрямках, необхідно застосовувати цей інструмент у такий спосіб, аби цілі по таргетам розривів не конфліктували між собою. Це можна забезпечити за рахунок застосування зміни РЕОК лише для одного показника. Друга компонента має регулюватися за рахунок інших змінних.

Отже, як було зазначено вище, антициклічне регулювання в деяких випадках має здійснюватися за допомогою інструментів монетарної та фіскальної політик. Розробка і прийняття рішень мають базуватися на більш широкому переліку показників, що відображають фактичні та структурні проблеми економіки й зорієнтовані на подолання структурних шоків інфляції, а саме проблеми цін на енергоносії. В подальшому, можливе також застосування нових нетрадиційних інструментів, що почали з'являтися після кризи 2008-2009 років, а саме кредитне розширення (credit easing), кількісне розширення (quantitative easing) та практика попереднього позначення орієнтирів (forward guidance), які в майбутньому допоможуть відновити кредитування та забезпечити стійке економічне зростання в сукупності з іншими інструментами.

Важливим моментом модифікацій антициклічної політики, забезпечення економічного зростання та зменшення від'ємного розриву ВВП є забезпечення координації грошово-кредитної та фіскальної політик держави.

Фіскальна політика є другим інструментом регулювання циклічності економіки. В Україні ця політика має переважно проциклічний характер та проводиться в умовах наявності великого державного боргу (рівень прямого і гарантованого держборгу перевищує критичні межі), що суттєво обмежує можливості для застосування фіскальних інструментів підтримки економіки: стабілізаційний ефект фіскальної політики в Україні обмежений внаслідок вузького "фіскального простору", що безпосередньо пов'язано з високим борговим навантаженням. До того ж, державні фінанси країни мають численні структурні та інституційні проблеми. Так, в Україні наявне порушення всіх фіскальних правил ЄС, а саме перевищення допустимого рівня фактичного дефіциту бюджету в 6 разів; циклічно скоригованого фіскального балансу в 11 разів, державного боргу в 3 рази та контрциклічної спрямованості фіскальної політики в 9 разів. Разом з тим для України дуже високі ризики рефінансування державного боргу. Такі показники свідчать про проведення безсистемної політики запозичень, без уваги до структурних розривів економіки.

Принципи використання бюджетного дефіциту та джерел його фінансування повинні ґрунтуватися на антициклічному характері фіскальної політики, що дозволило б вчасно вилучити надлишкову ліквідність під час економічного розквіту, та випускати грошові ресурси під час рецесії. Уряд не повинен керуватися короткостроковим періодом, і враховувати поточну вартість позик, та визначати їх обсяги відповідно до поточної вартості.

Однак проводити чітку антициклічну політику в Україні методом зміни рівня та обсягів запозичень неможливо, адже періоди доступу до іноземних ринків капіталу не співпадають з періодом, коли ці ресурси справді потрібні. Тому, як і в більшості країн з економікою, залежною від товарів, в Україні доцільно створити стабілізаційний фонд, який би поповнювався в часи сприятливих умов і використовувався б у випадку кризи. Цей метод детально розглянуто нижче.

Антициклічна політика в українських реаліях перш за все має спиратися на особливість економіки України, а саме її сировинний характер. Вдалим

прикладом покращення політики антициклічного регулювання ресурсних економік є впровадження автоматичних стабілізаторів разом зі створенням спеціального фонду, який буде наповнюватися в період економічного розквіту та витрачатися у період настання економічної рецесії. Така політика забезпечує уникнення нарощення державного дефіциту, що веде до накопичення боргу, та пом'якшити наслідки економічного спаду, забезпечивши менше падіння економіки за рахунок забезпечення підтримки внутрішнього попиту. Прикладами виваженої політики антициклічного регулювання може стати запровадження прогресивного оподаткування фізичних та юридичних осіб на постійній основі. Іншим прикладом є метод прискореного амортизаційного списання основних фондів, що дозволяє уряду законодавчо надавати право компаніям розміщувати певну частку одержуваного прибутку, що не обкладається податками, в амортизаційні фонди. Таким чином, держава в законодавчому порядку відмовляється від частини податкових надходжень до державного бюджету. Оскільки економіка України є ресурсною, а основною проблемою є вичерпність сировинних ресурсів, одним з найкращих рішень є запровадження такого стабілізатора як бюджетне правило. Частину доходів від продажу основних сировинних ресурсів необхідно спрямовувати в спеціальний фонд, та прийняти на законодавчому рівні обмеження, згідно з яким кошти з такого фонду можуть витрачатися лише у певних ситуаціях, наприклад при настанні кризових явищ та інших надзвичайних ситуацій. Світова практика показує, що ті кошти, які надходять до спеціального фонду від впровадження бюджетного правила, зберігаються для наступних поколінь, проте в українських реаліях варто спробувати створити саме такий фонд, з якого можна витрачати кошти для вирішення особливих ситуацій, та зменшити проблему зростання дефіциту бюджету, яка досить часто виникає під час настання кризових явищ.

Пряме управління також може розглядатися як один з методів антициклічного регулювання економіки України. Проте, на відміну від вищеописаних інструментів, цей метод є доволі «жорстким», а тому має

застосовуватися лише у разі настання серйозного шоку, наслідком якого є технологічні зрушення, що призводять до оновлення економічних, соціально-політичних та ідеологічних умов життя. Прикладами ситуації, в яких варто застосовувати пряме управління можуть стати проблеми «переплетіння» шоків попиту і пропозиції, що є каталізатором настання глобальної кризи. Інший приклад стосується настання надзвичайних ситуацій, таких як війна, втрата факторів виробництва та контролю над тими секторами та галузями економіки, що становлять основну частину ВВП країни та прибутку. Оскільки економіка України є ресурсною, невдача врожаю та різке скорочення видобутку сировинних ресурсів унаслідок настання надзвичайних ситуацій є основними причинами настання внутрішньоекономічної кризи. Такі події доволі часто вирішуються за рахунок збільшення фінансування за кошти державного бюджету, що у майбутньому призводить до бюджетного дефіциту. Оскільки основною метою методу прямого управління є забезпечення цінової стабільності, що забезпечується шляхом контролю індексу споживчих цін, заробітної плати, експортного мита, валютного та монопольного контролю, цей метод доволі ефективний для подолання дефіциту державного бюджету. Головною умовою ефективності прямого управління є існування прозорих, ефективних та незалежних органів, що впроваджують регулятивні заходи.

Недоліком такого методу є пряме втручання регулятивних органів в економіку країни, що не завжди позитивно сприймається в світі, де панує ринкова економіка. А отже регуляторам важливо приймати, озвучувати та втілювати свої рішення таким чином, аби це не сприймалося економічними суб'єктами як форма управління «держава над ринком».

У першому розділі було описано теоретичні засади індикаторного підходу, а у другому розділі використано цей підхід задля оцінки світового циклу. Використання такого підходу показало, що загалом, цей підхід є доволі ефективним базовим інструментом для оцінки світових ділових циклів, і має стати одним з інструментів політики антициклічного регулювання в Україні, проте він не має використовуватися як повноцінний інструмент. В цьому

підході для оцінки поточного стану економіки України використовується індекс цін на житло, проте в українських реаліях цей індикатор не є корисним, оскільки статистика виходить з затримкою в 2-3 місяці, що суперечить основним правилам хорошого індикатора – індикатор має змінюватися швидше, ніж бізнес-цикл, тобто бути провідним. Звісно, допускається використання індикаторів відставання, проте ця методика передбачає використання лише 4 показників, що описують поточний стан економіки України, а тому використовувати індикатори відставання у такій ситуації не є логічним. Цей індикатор може стати хорошим доповненням за умови розширення списку показників, що описують поточну фазу бізнес-циклу української економіки. Найкращим варіантом є використання підходу Європейського центрального банку для оцінки світових бізнес-циклів у групі з іншими інструментами. Основну увагу варто приділити розробці показників, що здатні якісно охарактеризувати макроекономічну ситуацію України. Такими індикаторами можуть стати: грошова маса (M2), кількість працівників зайнятих у сфері послуг, середня тривалість безробіття, обсяги виробничих та торгових продажів, індекс реальних зарплат, показник зайнятості та обсяг податкових надходжень до бюджету. З покращенням макроекономічних умов та розвитком фінансового та кредитного ринків також актуальним стане використання показника спреда відсоткової ставки, відносного показника зміни вартості праці на одиницю продукції, у сфері обробної промисловості. Створення дифузних та складених індексів також має стати дієвим доповненням для індикаторного підходу.

Висновок до розділу 3

У розділі описані рекомендації щодо покращення політики антициклічного регулювання на основі отриманих значень в результаті моделювання. Визначено, що у майбутньому буде спостерігатись від'ємний розрив ВВП, що відбуватиметься в основному за рахунок негативного внеску розриву імпорту, який має бути скориговано за рахунок зміни його елементів, що забезпечить подолання негативного розриву. Основним завданням також має стати забезпечення проведення заходів антициклічної політики впливу на ці фактори. Іншими рекомендаціями задля вирішення проблеми негативного розриву ВВП є проведення заходів, що знизять рівень безробіття в країні, забезпечать зростання реальних доходів населення, притік міжнародних інвестицій, збільшення норми валового нагромадження основного капіталу та зростання продуктивності праці.

Ситуація з від'ємним розривом внутрішнього попиту у майбутньому має вирішуватися за рахунок стимулювання попиту. Для вирішення проблеми додатного розриву експорту необхідно проводити політику укріплення РЕОК, що вплине на обсяг експорту, скоротивши його, й забезпечить нульовий розрив.

Додатній розрив імпорту необхідно вирішувати за рахунок застосування заходів, що впливатимуть на показник реальних заробітних плат.

У цьому розділі надано рекомендації щодо підвищення ефективності антициклічної політики. Такими рекомендаціями є модернізація інструментів монетарної політики, а саме використання нових інструментів: кредитного розширення, кількісного розширення та практики попереднього позначення орієнтирів. З боку фіскальної політики основною рекомендацією є запровадження автоматичних стабілізаторів: прогресивної ставки оподаткування та створення спеціального фонду, а також описано інші методи, що можуть використовуватися для регулювання циклічності економіки – пряме регулювання.

ВИСНОВКИ

У роботі проаналізовано явище бізнес-циклів та їх вплив на економічний розвиток України, а також побудовано модель декомпозиції розриву ВВП та його елементів за методом витрат. На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що розрив ВВП є від'ємним, а економіка України, як і світова поступово входить у фазу рецесії, що спричинено поширенням коронавірусної хвороби COVID-19.

Під час написання роботи було розглянуто та проаналізовано сучасні мегатренди, які мають вплив на розвиток світової економіки й економіки України. Такими трендами є прискорення розвитку економік країн Азії до 2030 року, зміна клімату, поширення технологічного, прогресу та роботизації, демографічні зміни та посилення процесу урбанізації. Визначено, що деякі з трендів несуть загрозу стійкому економічному зростанню та сталому розвитку. Наслідком змін у кліматі можуть стати падіння обсягів агропромислового виробництва, зниження продуктивності праці, що може призвести до падіння світового ВВП, адже цей показник є одним з визначальних факторів рівня розвитку країн. Технологічний прогрес та роботизація безумовно є важливими елементами розвитку країни, та виступають одним з показників економічного зростання. Безумовно, країни, з високим ступенем автоматизації та роботизації процесів мають вищий рівень економічного розвитку, проте роботизація може стати причиною втрати робочих місць та прискорення зростання розриву розвинених країн та найменш розвинених країн. Зростання населення й середньої тривалості життя, так само як і автоматизація, є позитивним моментом зі сторони соціальної складової. Проте, такий тренд так само несе в собі низку ризиків, через що група держав має приймати непопулярні закони, а саме збільшення пенсійного віку. Іншою проблемою є обмеження зростання продуктивності через більш повільні темпи поширення технологій серед працівників старшого віку. Посилення процесу урбанізації має ризики, які

можуть негативно вплинути на економічне зростання, адже існує нелінійний зв'язок між урбанізацією та економічним зростанням.

Отже, мегатренди мають ряд ризиків для світового економічного зростання та можуть так само стати каталізаторами нової кризи. А тому, політика антициклічного регулювання має обов'язково враховувати ризики цих трендів, аби вчасно нівелювати можливі загрози.

Аналіз сучасного стану світової економіки за допомогою європейського індикаторного підходу що включає 8 показників, які покликані оцінити стан світової економіки показав, що світова економіка поступово змінює фазу економічного розквіту на фазу рецесії, адже показники, що характеризують світові ринки мають тенденцію погіршення. Даними показниками є S&P 500, показник ділової активності у виробничому секторі США, індекс зайнятості у США та індикатор бізнес-клімату IFO у Німеччині. Аналіз показників, які характеризують український ринок показав, що Україна наразі не зазнала повного впливу від нової коронавірусної хвороби як світові ринки, проте вже зараз можна зробити висновок, що 2020 рік стане роком нової глобальної фінансової кризи, яка вплине як на світову економіку, так і на економіку України. Загалом передбачає використання 8 показників, що оцінюють стан світової економіки: індекс S&P 500 (США); ціна нафти Brent; індекс цін на нерухомість (США); індекс бізнес-клімату IFO (Німеччина), індекс ділової активності PMI (Китай), показник ділової активності у виробничому секторі США, показник зайнятості, окрім зайнятих у с/г секторі (США), провідний індикатор LEI (США), та 4 показники, що оцінюють економічну ситуацію України: курс української гривні до американського долара, індекс цін на нерухомість України, індекс української фондової біржі ПФТС та індекс споживчих цін.

У роботі побудовано модель декомпозиції розривів ВВП та його компонент за методом витрат, та визначено ступінь внесків основних елементів у розрив ВВП. Моделювання показало, що основним чинником формування ВВП є внутрішній ВВП та імпорт. Основними чинниками, які впливають на

експорт є РЕОК, імпорт так само в основному залежить від РЕОК та реальних зарплат. Оскільки рівняння внутрішнього попиту в цій роботі містить авторегресивну складову, ця змінна залежить від самої себе у минулому періоді.

Доповненням до основної моделі стало прогнозування розривів основних компонент моделі, а саме розриву внутрішнього попиту, експорту, імпорту та ВВП на основі ARIMA-моделей, прогнозним горизонтом є 8 кварталів. На основі побудованого прогнозу та відтвореної декомпозиції можна зробити висновок, що й надалі спостерігатиметься негативний розрив ВВП, і надалі це відбуватиметься переважно за рахунок негативних внесків внутрішнього попиту, а тому при розробці заходів із вирішення проблеми негативного розриву ВВП необхідно обов'язково врахувати дану особливість. Іншими рекомендаціями задля зменшення негативного розриву є забезпечення: зростання реальних зарплатних плат, норми валового нагромадження основного капіталу, підвищення продуктивності праці, притоку міжнародних інвестицій та зниження рівня безробіття. Прогнозування розриву експорту показало, що цей розрив у 2020 – 2021 роках буде додатнім, й в основному така тенденція забезпечуватиметься за рахунок додатних внесків РЕОК в декомпозицію. Передбачається, що розрив імпорту у майбутньому, так само, як і розрив експорту, буде додатнім, й забезпечуватиметься позитивними внесками РЕОК та реальних зарплатних плат, а тому задля забезпечення нульового розриву імпорту та експорту необхідно проводити виважену політику «охолодження». Однак варто враховувати, що як на експорт, так і на імпорт впливає зміна РЕОК, й оскільки ці 2 показники протилежні за своєю суттю, цей факт слід взяти до уваги при проведенні дій щодо коригування розривів цих показників. Прогнозування розриву внутрішнього попиту на наступні 8 кварталів показало, що зберігатиметься тенденція негативного розриву. Основною причиною є негативний внесок фіскального імпульсу та авторегресійний процес 1-го порядку. Передбачається, що реальна відсоткова ставка позитивно впливатиме на розрив внутрішнього попиту, а отже варто застосувати дану інформацію при

розробці заходів та інструментів щодо коригування негативного розриву внутрішнього попиту.

На основі побудованої моделі та проведеного аналізу стану світової економіки за допомогою індикаторного підходу, розроблено рекомендації щодо покращення політики антициклічного регулювання. Основними порадами є модернізація інструментів монетарної політики та поступове впровадження нових інструментів, таких як кредитне та кількісне розширення, практика попереднього позначення орієнтирів та запровадження автоматичних стабілізаторів: прогресивної ставки оподаткування й створення спеціального фонду. Так само описано інші методи, що можуть використовуватися для регулювання циклічності економіки – пряме регулювання.

Отже, використання наданих рекомендацій, що розроблені на основі дослідження міжнародного досвіду, поточного стану світової економіки та внутрішньої макроекономічної ситуації сприятимуть удосконаленню інструментів й механізмів політики антициклічного регулювання, зокрема зменшенню розриву ВВП, експорту, імпорту та внутрішнього попиту.

Основними напрямками подальшого дослідження є розширення моделі, а саме розкладання внутрішнього попиту на валові інвестиції, державне та приватне споживання, та побудову декомпозиції для цих розривів. Декомпозицію розриву експорту необхідно покращити за рахунок зміни рівняння, аби краще пояснити які саме фактори впливають на його розрив. Іншим важливим інструментом є вбудова шоків в модель та дослідження зміни декомпозицій, а також необхідної кількості часу для стабілізації компонент. Побудова прогнозів інших показників моделі також є перевагою, адже прогнози розривів цих елементів також необхідна для правильної та виваженої політики антициклічного регулювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. KNUT A. Identification and real-time forecasting of Norwegian business cycles / A. KNUT, A. AASTVEIT, J. FRANCESCO., 2015. – 37 с.
2. Кучінка Т. В. ПРИРОДА ТА ПРИЧИНИ ЦИКЛІЧНОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ КРИЗ [Електронний ресурс] / Тетяна Василівна Кучінка. // Науковий вісник Мукачівського державного університету. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=nvmdue_2016_1_8
3. Balke N. Modelling trends in economic series / Nathan S Balke. // Federal reserve bank of Dallas. – 1991. – С. 15. Volume 12, Number 5 July/August 2006 FEDERAL RESERVE BANK OF NEW YORK
4. Trubin E. The Yield Curve as a Leading Indicator: Some Practical Issues / E. Trubin, 4. Anundsen, E. Jansen. – 2013. – №56.
5. Вінницький В. Ю. Макроекономічний аналіз бізнес-циклу [Електронний ресурс] / Владислав Юрійович Вінницький // Тернопільський національний економічний університет. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/30545/1/%D0%92%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%92.%D0%AE.%20%D0%A4%D0%90%D0%9C%D0%A1-21.pdf>
6. Sørensen, P. Introducing advanced macroeconomics: Growth and business cycles / P. Sørensen,, H. Whitta-Jacobsen,. – Edinburgh: McGraw-Hill education, 2010. – 355 с. - – Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/272905294_Sorensen_PB_Whitta-Jacobsen_HJ_Introducing_advanced_macroecconomics_Growth_and_business_cycles_the_2nd_edition_McGrawHill_education_Edinburgh_Berkshire_2010

7. Leamer E. WHAT'S A RECESSION, ANYWAY? [Электронный ресурс] / Edward E. Leamer // NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH. – 2008. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.nber.org/papers/w14221>
8. Using a Leading Credit Index to Predict Turning Points in the U.S. Business Cycle [Электронный ресурс] / [G. Levanon, J. Manini, A. Ozyildirim та ін.] // The Conference board. – 2011. – Режим доступа до ресурсу: <https://econpapers.repec.org/paper/cnfwpaper/1105.htm>
9. NÆS R. Stock Market Liquidity and the Business Cycle [Электронный ресурс] / R. NÆS, J. SKJELTORP, B. ØDEGAARD // THE JOURNAL OF FINANCE. – 2011. – Режим доступа до ресурсу: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-6261.2010.01628.x>
10. Tanchua J. Business Cycle Indicators / Jennelyn Tanchua. // NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH. – 2010. – №2. – С. 1–5.
11. Using the Purchasing Managers' Index to Assess the Economy's Strength and the Likely Direction of Monetary Policy [Электронный ресурс] // Federal Reserve Bank of Dallas. – 2002. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.econbiz.de/Record/using-the-purchasing-managers-index-to-assess-the-economy-s-strength-and-the-likely-direction-of-monetary-policy-koenig-evan/10004965501>
12. Liua Weiling L. What predicts US recessions? / L. Liua Weiling, E. Moench. // International Journal of Forecasting. – 2016. – №32. – С. 1–13.
13. Djennas M. Business cycle volatility, growth and financial openness: Does Islamic finance make any difference? [Электронный ресурс] / Mustapha Djennas. – 2016. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214845015300223>
14. The Financial and economic crisis in developing countries Edited by Sebastian Dullien Detlef J. Kotte Alejandro Márquez Jan Priewe. Unated Nations Conference on Trade and Development and Hochschule Fur Technik und Wirtschaft Berlin/ - 2016 - Режим доступа до джерела: http://unctad.org/en/Docs/gdsmdp20101_en.pdf

- 15.Ткач І. Причини виникнення та наслідки циклічних коливань або криз для національних економік [Електронний ресурс] / Іван Ткач, Олена Дубровіна // Соціально-економічні проблеми і держава. — 2014. — Вип. 1 (10). — С. 164-176. — Режим доступу до журн.: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2014/14timdne.pdf>
- 16.Mehren A. Lessons from the Great Depression [Електронний ресурс] / Allan von Mehren // SAMPO BANK. – 2009.
- 17.Rossi B. Exchange Rate Predictability [Електронний ресурс] / Barbara Rossi // American Economic Association. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: URL: <https://www.jstor.org/stable/23644817>.
- 18.Business Cycle Indicators Handbook [Електронний ресурс] // The Conference board. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: https://www.conference-board.org/pdf_free/economics/bci/BCI-Handbook.pdf.
- 19.Офіційна сторінка Європейського Центрального Банку[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html>
- 20.Офіційна сторінка Міжнародного Валютного Фонду [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.imf.org/external/russian/index.htm>
- Офіційна сторінка Federal Reserve Bank of New York [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.newyorkfed.org/research/>
- 21.Corder, M. and N. Roberts (2008): “Understanding dwellings investment”, Bank of England Quarterly Bulletin, Q4, 2008. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.bankofengland.co.uk/quarterly-bulletin/2008/q4/understanding-dwellings-investment>
- 22.NEGRO M. Turn, Turn, Turn: Predicting Turning Points in Economic Activity [Електронний ресурс] / MARCO DEL NEGRO // Federal Reserve Bank of Atlanta. – 2001. – Режим доступу до ресурсу:

- <https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/economists/delnegro/delnegro1.pdf>.
23. Marczak M. Four Essays in the Empirical Analysis of Business Cycles and Structural Breaks : дис. докт. : Doktors der Wir / Marczak Martyna – Stuttgart–Hohenheim, 2015. – Режим доступа до ресурсу: http://opus.uni-hohenheim.de/volltexte/2015/1062/pdf/PhD_Thesis_final_Marczak.pdf
 24. U.S. jobless claims skyrocket to 3.283 million [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://finance.yahoo.com/news/coronavirus-weekly-initial-unemployment-claims-march-21-153036254.html>
 25. <https://www.macrotrends.net/2324/sp-500-historical-chart-data> [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.macrotrends.net/2324/sp-500-historical-chart-data>
 26. Фьючерс на нефть Brent [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://ru.investing.com/commodities/brent-oil>
 27. U.S. House Price Index MoM Create Alert [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.investing.com/economic-calendar/house-price-index-327>
 28. Ifo Business Climate Index Collapses [Электронный ресурс] // IFO iNSTITUTE. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: https://www.ifo.de/sites/default/files/secure/ku-202003/ku-endgueltig_2020-03-pm-geschaeftsklima-EN.pdf
 29. China Manufacturing Purchasing Managers Index (PMI) Create Alert [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.investing.com/economic-calendar/chinese-manufacturing-pmi-594>
 30. U.S. Manufacturing Purchasing Managers Index (PMI) [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.investing.com/economic-calendar/manufacturing-pmi-829>
 31. All Employees, Total Nonfarm [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://fred.stlouisfed.org/series/PAYEMS>

32. Leading composite index [Електронний ресурс] // The Conference Board. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://www.conference-board.org/pdf_free/press/US%20LEI%20PRESS%20RELEASE%20-%20APRIL%202020.pdf
33. Офіційний курс гривні щодо іноземних валют [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerates?date=15.04.2020&period=daily>
34. Housing Index in Ukraine [Електронний ресурс] // State statistic service in Ukraine – Режим доступу до ресурсу: <https://tradingeconomics.com/ukraine/housing-index>
35. Грошово-кредитна статистика [Електронний ресурс] // НБУ – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-financial/data-sector-financial#2fs>
36. Макроекономічні показники [Електронний ресурс] // НБУ – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/macro-indicators#1>
37. <https://minfin.com.ua/ua/2020/02/16/40791333/>
38. Economic power shifts [Електронний ресурс] // European comission. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://ec.europa.eu/knowledge4policy/foresight/topic/expanding-influence-east-south/power-shifts_en
39. Швандар К. В. Голландська хвороба»: застосування бюджетного правила і роль структурних реформ [Електронний ресурс] / К. В. Швандар, В. Ю. Черкасов, Т. Ф. Бурова // Financial Journal. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://www.finjournal-nifi.ru/images/FILES/Journal/Archive/2017/5/articles/fm_2017_5_02.pdf
40. Shaikh S. How to Control the Business Cycle? [Електронний ресурс] / Saqib Shaikh – Режим доступу до ресурсу: <https://www.economicdiscussion.net/business-cycles/how-to-control-the-business-cycle-managerial-economics/13495>

41. Куан Ч. Моделі з марківськими переключеннями [Електронний ресурс] / Ч. Куан. – 2003. – Режим доступу до ресурсу: <http://quantile.ru/11/11-CK.pdf>
42. Simon J. A MARKOV-SWITCHING MODEL OF INFLATION IN AUSTRALIA [Електронний ресурс] / John Simon // Reserve Bank of Australia. – 1996. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.rba.gov.au/publications/rdp/1996/pdf/rdp9611.pdf>
43. Grui A. Quarterly Projection Model for Ukraine [Електронний ресурс] / A. Grui, A. Vdovychenko. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/WP_2019_03_Grui_Vdovychenko_en.pdf.
44. Башко В. Й. АНТИЦИКЛІЧНА ФІСКАЛЬНА ПОЛІТИКА У КРАЇНАХ ІЗ СИРОВИННОЗАЛЕЖНОЮ ЕКОНОМІКОЮ [Електронний ресурс] / В. Й. Башко // ДННУ "Академія фінансового управління" Міністерства фінансів України. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: http://eip.org.ua/docs/EP_12_2_47_uk.pdf.
45. Богдан Т. Стагнація економіки та криза монетарно-фінансового регулювання [Електронний ресурс] / Т. Богдан, І. Богдан. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://dt.ua/finances/stagnaciya-ekonomiki-ta-kriza-monetarno-fiskalnogo-regulyuvannya-293623.html>.
46. Скрипниченко М. І. ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ РОЗРИВУ ВВП В УКРАЇНІ [Електронний ресурс] / М. І. Скрипниченко, Г. Ю. Яценко. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: [eKMAIRekmair.ukma.edu.ua > handle](http://eKMAIRekmair.ukma.edu.ua/handle).
47. Kireyev A. How to Improve the Effectiveness of Monetary Policy in the West African Economic and Monetary Union [Електронний ресурс] / Alexei Kireyev // International monetary fund. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.alexekireyev.com/sites/default/files/articles/wp1599.pdf>.
48. Трушина Ю. В. Бюджетно-налоговая политика государства при смене фаз экономического цикла [Електронний ресурс] / Юлия Васильевна Трушина. – 2013. – Режим доступу до ресурсу:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/byudzhetno-nalogovaya-politika-gosudarstva-pri-smene-faz-ekonomicheskogo-tsikla>.
49. Bokan N. Quarterly Projection Model for Croatia [Электронный ресурс] / N. Bokan, R. Ravnik // Croatian national bank. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.hnb.hr/documents/20182/2569513/s-034.pdf>.
 50. Grui A. A Neutral Real Interest Rate in the Case of a Small Open Economy: Application to Ukraine [Электронный ресурс] / A. Grui, V. Lepushynskyi, S. Nikolaychuk // Visnyk of the National Bank of Ukraine. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://journal.bank.gov.ua/en/article/2018/243/01>.
 51. Benes J. Quarterly Projection Model for India: Key Elements and Properties [Электронный ресурс] / J. Benes, K. Clinton, A. George // International monetary fund. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: https://econpapers.repec.org/paper/imfimfwpa/17_2f33.htm
 52. Jovanovic B. ESTIMATING TRADE ELASTICITIES FOR EX-SOCIALIST COUNTRIES: THE CASE OF MACEDONIA [Электронный ресурс] / Branimir Jovanovic // National Bank of the Republic of Macedonia. – 2012. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.freit.org/WorkingPapers/Papers/TradePatterns/FREIT444.pdf>.
 53. Exchange Rates and Trade : A Disconnect? [Электронный ресурс] / [D. Leigh, W. Lian, M. Poplawski-Ribeiro та ін.] // International monetary fund. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2017/03/15/Exchange-Rates-and-Trade-A-Disconnect-44746>.

Додаток А

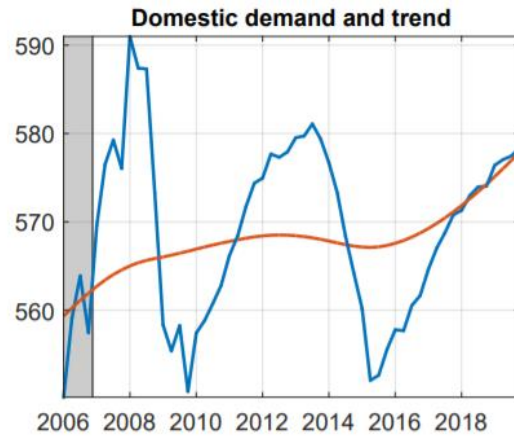


Рис А.1 Внутрішній попит та його тренд

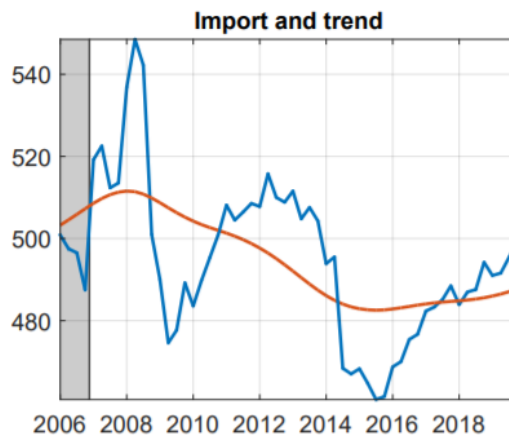


Рис А.2 Імпорт та його тренд

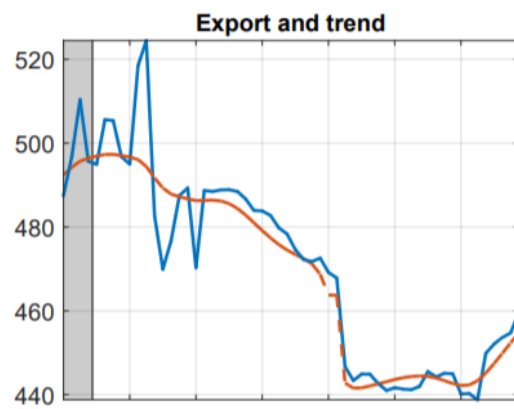


Рис А.3 Експорт та його тренд

Додаток Б

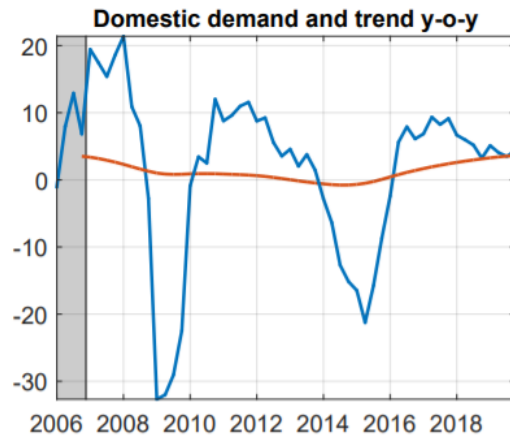


Рис Б.1 Внутрішній попит та його тренд, річний приріст



Рис Б.2 Імпорт та його тренд, , річний приріст

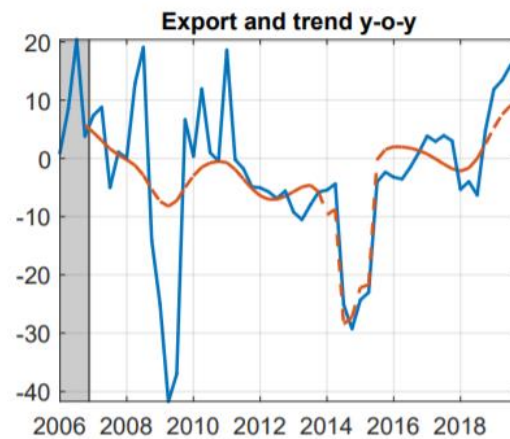


Рис Б.3 Експорт та його тренд, річний приріст

Додаток В

Таблиця В.1

Результати тесту Дікі-Фулера моделі розриву експорту

Null Hypothesis: L_EXP_GAP has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.441861	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.608490	
5% level	-1.946996	
10% level	-1.612934	

Таблиця В.2

Корелограм розриву експорту

Date: 05/09/20 Time: 14:29

Sample: 2006Q1 2019Q4

Included observations: 56

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. ***	. ***	1	0.473	0.473	13.210	0.000
. .	*** .	2	-0.054	-0.358	13.385	0.001
. .	. **	3	-0.009	0.288	13.390	0.004
. * .	. .	4	0.168	0.015	15.162	0.004
. .	. * .	5	0.059	-0.100	15.387	0.009
** .	** .	6	-0.242	-0.239	19.192	0.004
* .	. * .	7	-0.196	0.134	21.727	0.003
. .	. * .	8	-0.025	-0.146	21.768	0.005
* .	. * .	9	-0.128	-0.161	22.903	0.006
* .	. * .	10	-0.184	0.110	25.296	0.005
. .	. .	11	-0.064	-0.025	25.593	0.007
. .	. * .	12	0.022	-0.090	25.630	0.012
. .	. * .	13	0.027	0.114	25.683	0.019
* .	. * .	14	-0.106	-0.204	26.551	0.022
* .	. .	15	-0.105	-0.028	27.417	0.026
. .	. * .	16	-0.060	-0.122	27.706	0.034
* .	. .	17	-0.100	-0.043	28.533	0.039
* .	. * .	18	-0.087	-0.067	29.185	0.046
* .	. * .	19	-0.105	-0.092	30.146	0.050
* .	. .	20	-0.074	0.000	30.644	0.060
. .	. * .	21	0.057	0.092	30.944	0.075
. * .	. * .	22	0.181	0.132	34.062	0.048
. ** .	. .	23	0.222	0.039	38.918	0.020
. * .	. .	24	0.113	-0.057	40.207	0.020

Таблиця В.3

ARIMA-модель розриву експорту

Dependent Variable: L_EXP_GAP
 Method: Least Squares
 Date: 05/09/20 Time: 14:50
 Sample (adjusted): 2006Q3 2019Q4
 Included observations: 54 after adjustments
 Failure to improve SSR after 11 iterations
 MA Backcast: 2005Q4 2006Q2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.391078	2.019453	0.193656	0.8472
AR(1)	1.206525	0.120162	10.04084	0.0000
AR(2)	-0.841878	0.083930	-10.03075	0.0000
MA(1)	-0.446879	0.143514	-3.113834	0.0031
MA(3)	0.794655	0.081071	9.801973	0.0000

Таблиця В.4

Результати тесту Дікі-Фулера залишків моделі

Null Hypothesis: RESID04 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.305436	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.562669	
5% level	-2.918778	
10% level	-2.597285	

Таблиця В.5

Корелограм залишків моделі розриву експорту

Date: 05/11/20 Time: 00:33
 Sample: 2006Q1 2021Q4
 Included observations: 54

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
. .	. .	1 -0.061	-0.061	0.2153	0.643
. .	. .	2 -0.016	-0.020	0.2296	0.892
** .	** .	3 -0.221	-0.224	3.1187	0.374
. **	. *	4 0.227	0.209	6.2265	0.183
. *	. *	5 0.141	0.165	7.4516	0.189
* .	** .	6 -0.177	-0.231	9.4325	0.151
* .	* .	7 -0.181	-0.120	11.550	0.116
. .	. *	8 0.065	0.104	11.832	0.159
. .	* .	9 0.001	-0.166	11.832	0.223
. .	* .	10 -0.065	-0.105	12.121	0.277
. .	. *	11 -0.060	0.139	12.375	0.336
* .	* .	12 -0.078	-0.171	12.809	0.383
. *	. .	13 0.138	0.036	14.219	0.359
* .	. .	14 -0.122	-0.012	15.341	0.355
. .	* .	15 0.000	-0.096	15.341	0.427
* .	* .	16 -0.121	-0.125	16.511	0.418
. .	. .	17 -0.008	-0.054	16.516	0.488
. .	* .	18 -0.040	-0.107	16.648	0.547

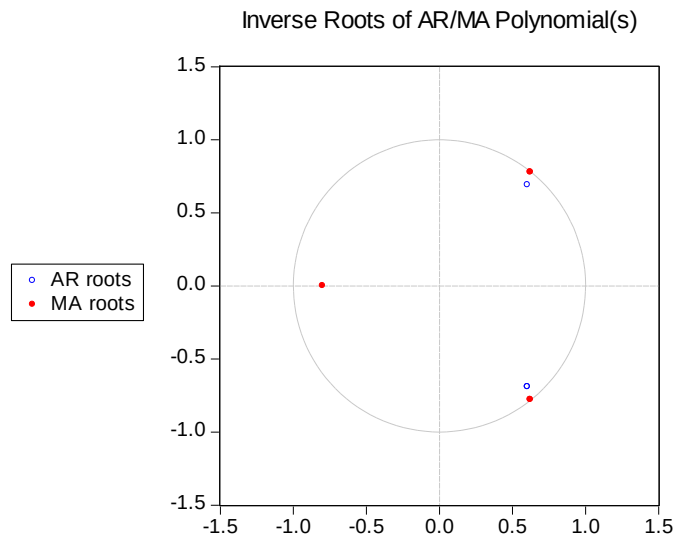


Рис В.6 Графік значень коренів характеристичного полінома

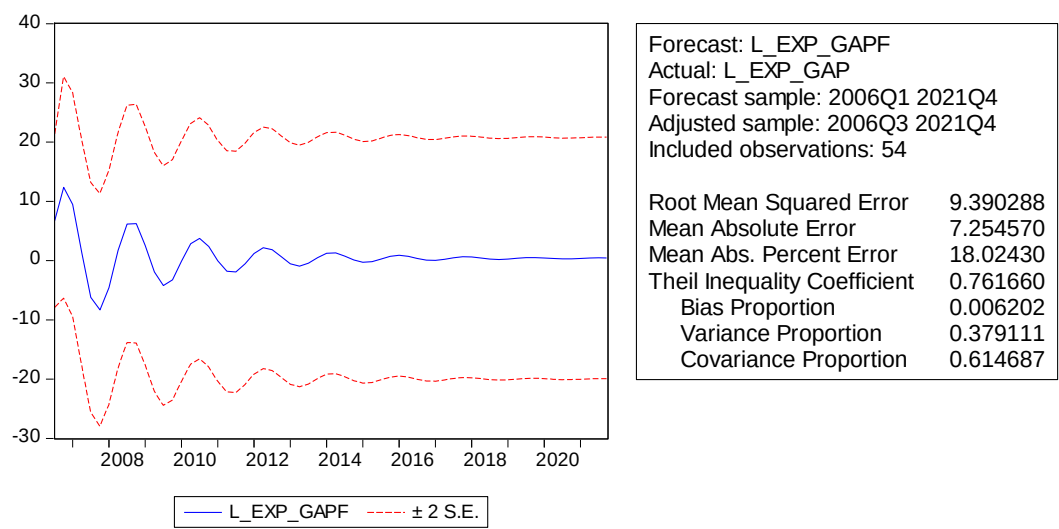


Рис В.7 Графік прогнозних значень на 8 періодів вперед

Додаток Д

Таблиця Д.1

Результати тесту Дікі-Фулера моделі розриву імпорту

Null Hypothesis: L_IMPORT_GAP has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.747457	0.0727
Test critical values: 1% level	-3.555023	
5% level	-2.915522	
10% level	-2.595565	

Таблиця Д.2

Результати тесту Дікі-Фулера моделі

Null Hypothesis: D(L_IMPORT_GAP) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.539244	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.557472	
5% level	-2.916566	
10% level	-2.596116	

Таблиця Д.3

Корелограм розриву імпорту

.|. | .*|. | 16 0.057 -0.118 19.552 0.241

Date: 05/09/20 Time: 15:05

Sample: 2006Q1 2019Q4

Included observations: 55

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *.	. *.	1	0.098	0.098	0.5619	0.454
.* .	.* .	2	-0.086	-0.097	1.0009	0.606
.* .	.* .	3	-0.163	-0.147	2.5955	0.458
.* .	. .	4	-0.069	-0.048	2.8899	0.576
. *.	. *.	5	0.148	0.139	4.2680	0.512
.* .	.* .	6	-0.123	-0.193	5.2285	0.515
** .	** .	7	-0.301	-0.293	11.149	0.132
.* .	.* .	8	-0.128	-0.070	12.250	0.140
.* .	** .	9	-0.134	-0.217	13.474	0.142
. *.	. .	10	0.179	0.046	15.698	0.109
. *.	. .	11	0.121	0.046	16.743	0.116
.* .	.* .	12	-0.126	-0.179	17.907	0.119
. .	. .	13	0.011	-0.029	17.917	0.161
.* .	.* .	14	-0.099	-0.194	18.671	0.178
. *.	.* .	15	0.089	-0.101	19.291	0.201

Таблиця Д.4

ARIMA-модель розриву експорту

Method: Least Squares

Date: 05/09/20 Time: 16:46

Sample (adjusted): 2007Q1 2019Q4

Included observations: 52 after adjustments

Failure to improve SSR after 11 iterations

MA Backcast: 2006Q3 2006Q4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.360955	1.361851	0.265048	0.7921
AR(1)	-0.655892	0.188146	-3.486088	0.0011
AR(3)	-0.083245	0.137111	-0.607136	0.5467
MA(1)	0.952848	0.232206	4.103461	0.0002
MA(2)	-0.044409	0.233209	-0.190425	0.8498

Таблиця Д.5

Результати тесту Дікі-Фулера залишків моделі

Date: 05/11/20 Time: 00:39

Sample: 2006Q1 2021Q4

Included observations: 54

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
. .	. .	1 -0.095	-0.095	0.5166	0.472
. *	. .	2 0.080	0.072	0.8906	0.641
. *	. *	3 0.084	0.099	1.3059	0.728
. *	. *	4 -0.103	-0.095	1.9537	0.744
. *	. *	5 0.135	0.106	3.0733	0.689
. *	. *	6 -0.161	-0.138	4.7029	0.582
. *	. *	7 0.188	0.175	6.9712	0.432
. *	. *	8 -0.128	-0.128	8.0491	0.429
. *	. *	9 -0.163	-0.161	9.8333	0.364
. *	. *	10 -0.087	-0.181	10.355	0.410
. *	. .	11 -0.079	0.018	10.790	0.461
. *	** .	12 -0.160	-0.238	12.634	0.396
. *	. .	13 -0.069	-0.018	12.981	0.449
. .	. .	14 0.007	-0.055	12.985	0.528
. .	. .	15 -0.050	0.020	13.179	0.588
. .	. .	16 0.032	0.004	13.258	0.654
. *	. *	17 -0.164	-0.147	15.445	0.563
. .	. *	18 0.011	-0.129	15.455	0.631
. .	. .	19 -0.043	-0.051	15.611	0.683
. *	. .	20 0.076	0.047	16.129	0.709
. **	. *	21 0.220	0.138	20.575	0.485
. .	. .	22 -0.016	-0.021	20.599	0.546
. *	. *	23 0.176	0.087	23.623	0.425
. .	. .	24 -0.017	-0.001	23.654	0.482

Корелограм залишків моделі розриву імпорту

Null Hypothesis: RESID04 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.812688	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.560019	
5% level	-2.917650	
10% level	-2.596689	

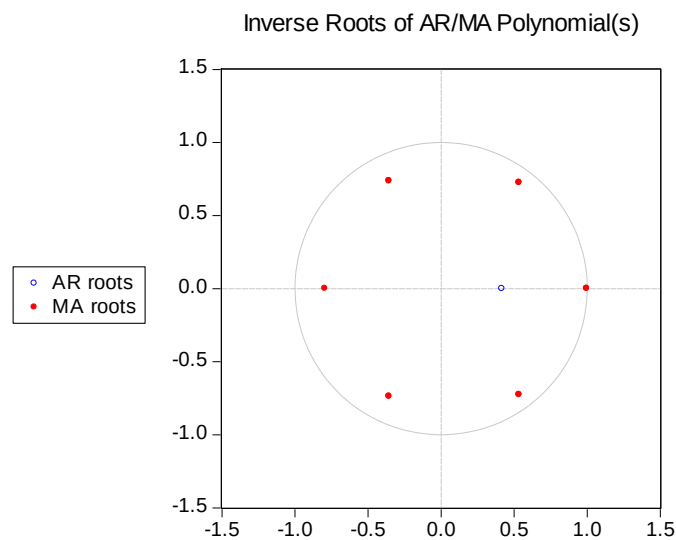


Рис В.7 Графік значень коренів характеристичного полінома

Графік прогнозних значень на 8 періодів вперед

Year	Value
2017Q2	0.4847390238971446
2017Q3	0.8461274252822332
2017Q4	1.206741093715839
2018Q1	1.567966382171212
2018Q2	1.928708821600595
2018Q3	2.289832450614364
2018Q4	2.650655146020683
2019Q1	3.01171541621866
2019Q2	3.372588130822201
2019Q3	3.73360891290697
2019Q4	4.094512801763024
2020Q1	4.455508973048726
2020Q2	4.816432291125432
2020Q3	5.177413123835002
2020Q4	5.538348551091071
2021Q1	5.899319824098125
2021Q2	6.26026279834887
2021Q3	6.621228113311878
2021Q4	6.982175791195047

Додаток Ж

Таблиця Ж.1

Результати тесту Дікі-Фулера моделі розриву внутрішнього попиту

Null Hypothesis: L_DD_GAP has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.900341	0.0520
Test critical values: 1% level	-3.560019	
5% level	-2.917650	
10% level	-2.596689	

Таблиця Ж.2

Результати тесту Дікі-Фулера першого порядку

Null Hypothesis: D(L_DD_GAP) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.485202	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.608490	
5% level	-1.946996	
10% level	-1.612934	

Таблиця Ж.3

ARIMA-модель розриву експорту

Dependent Variable: D(L_DD_GAP)
 Method: Least Squares
 Date: 05/09/20 Time: 16:55
 Sample (adjusted): 2007Q2 2019Q4
 Included observations: 51 after adjustments
 Convergence achieved after 38 iterations
 MA Backcast: 2006Q4 2007Q1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.309228	1.019345	0.303360	0.7630
AR(1)	0.288360	0.099598	2.895241	0.0058
AR(2)	-0.400558	0.131011	-3.057435	0.0037
AR(4)	0.189311	0.112401	1.684250	0.0991
MA(1)	-0.217129	0.089716	-2.420166	0.0196
MA(2)	0.984849	0.025309	38.91245	0.0000

Таблиця Ж.4

Корелограм розриву внутрішнього попиту

Date: 05/09/20 Time: 16:42

Sample: 2006Q1 2019Q4

Included observations: 51

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. .	. .	1	0.067	0.067	0.2458	0.620
. .	. .	2	0.047	0.043	0.3682	0.832
. .	. .	3	0.059	0.053	0.5622	0.905
** .	** .	4	-0.213	-0.224	3.1755	0.529
** .	** .	5	-0.220	-0.207	6.0089	0.305
. .	. .	6	0.016	0.061	6.0242	0.420
** .	* .	7	-0.206	-0.174	8.6299	0.280
. .	. .	8	-0.006	-0.013	8.6325	0.374
. .	. .	9	-0.001	-0.085	8.6325	0.472
. .	. .	10	-0.044	-0.055	8.7574	0.555

Таблиця Ж.5

Результати тесту Дікі-Фулера залишків моделі

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.476216	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.568308	
5% level	-2.921175	
10% level	-2.598551	

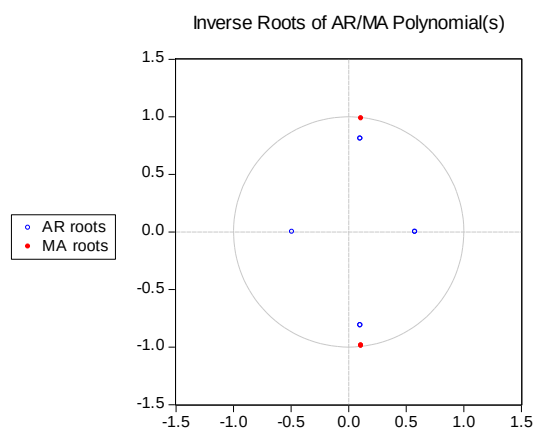


Рис Ж.6 Графік значень коренів характеристичного полінома

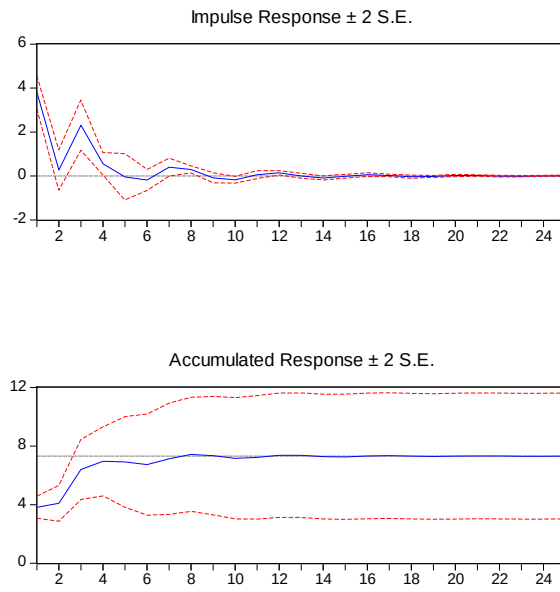


Рис Ж.7 Графік прогнозних значень на 8 періодів вперед

Додаток 3

Таблиця 3.1

**Результати оцінки коефіцієнт розриву РЕОК моделі за допомогою
AR-процесу**

Dependent Variable: L_REER_GAP
Method: Least Squares
Date: 05/04/20 Time: 17:39
Sample (adjusted): 2006Q2 2019Q4
Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_REER_GAP(-1)	0.817539	0.079494	10.28424	0.0000

Таблиця 3.2

**Результати оцінки коефіцієнт розриву реальної заробітної плати
моделі за допомогою AR-процесу**

Розрив реальної зарплати:

Dependent Variable: L_WAGE_GAP
Method: Least Squares
Date: 05/04/20 Time: 17:47
Sample (adjusted): 2006Q2 2019Q4
Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_WAGE_GAP(-1)	0.921575	0.054480	16.91598	0.0000

Таблиця 3.3

**Результати оцінки коефіцієнт розриву світового попиту моделі за
допомогою AR-процесу**

Dependent Variable: L_GDPW_GAP
Method: Least Squares
Date: 05/04/20 Time: 18:00
Sample (adjusted): 2006Q2 2019Q4
Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_GDPW_GAP(-1)	0.885143	0.063313	13.98047	0.0000

Таблиця 3.4

**Результати оцінки коефіцієнт розриву реальної процентної ставки
моделі за допомогою AR-процесу**

Dependent Variable: RIR_GAP
Method: Least Squares
Date: 05/04/20 Time: 18:08
Sample (adjusted): 2006Q2 2019Q4
Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIR_GAP(-1)	0.990473	0.019753	50.14169	0.0000

Таблиця 3.5

**Результати оцінки коефіцієнт розриву умов торгівлі моделі за
допомогою AR-процесу**

Dependent Variable: L_Q_TOT_GAP
Method: Least Squares
Date: 05/04/20 Time: 17:39
Sample (adjusted): 2006Q2 2019Q4
Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_Q_TOT_GAP(-1)	0.781362	0.078570	9.944744	0.0000

Таблиця 3.6

**Результати оцінки коефіцієнт фіскального імпульсу моделі за
допомогою AR-процесу**

Dependent Variable: FIMPULSE
Method: Least Squares
Date: 05/04/20 Time: 17:47
Sample (adjusted): 2006Q2 2019Q4
Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FIMPULSE(-1)	0.347595	0.130965	2.654108	0.0104

Додаток И

Таблиця И.1

Коефіцієнти моделі

Змінна	Оцінка історичних даних	Експертна оцінка
Рівняння розриву внутрішнього попиту		
Domestic demand {-1} gap	0.56	0.6
Real interest rate gap	-0.2	-0.10
Fiscal impulse	0.1	0.3
Terms of trade gap	1.40	0.10
Рівняння розриву імпорту		
World output gap	1.65	1.00
Real exchange rate gap	- 0.3	+ 0.2
Рівняння розриву експорту		
Output gap	2.12	1.00
Real exchange rate gap	-0.47	-0.50
Real wages gap	0.04	0.50
Рівняння розриву ВВП		
Export gap	0.1	0.32
Import gap	0.17	-0.32
Domestic demand gap	0.17	1
Autoregressive process		
REER		0.8
GDP gap		0.8
Wage gap		0.9
World output gap		0.9
Real interest rate gap		0.9
Terms of trade gap		0.8
Fiscal impulse		0.3
Steady-state for import		4%
Steady-state for export		4%
Steady-state for domestic demand		4%