

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

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри бізнес-аналітики
та цифрової економіки

_____ Наталія КАСЬЯНОВА
“ ” _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ЗДОБУВАЧА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 051 «ЕКОНОМІКА»
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА»

Тема: «Моделювання засад антикризової монетарної політики України»

Виконавець: БРОНСЬКИЙ Олександр

Керівник: доктор економічних наук, доцент ТЕЛЬНОВА Ганна

Нормоконтролер: ст. викладач ДИЯК Юлія

КИЇВ 2024

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри бізнес-аналітики
та цифрової економіки

_____ Наталія КАСЬЯНОВА
“ _____ ” _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання кваліфікаційної роботи

Бронського Олександра Володимировича
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти в родовому відмінку)

1. Тема кваліфікаційної роботи «Моделювання засад антикризової монетарної політики України»
затверджена наказом ректора від 25.03.2024 р. № 438/ст.
2. Термін виконання роботи: з 29.04.2024 по 12.06.2024.
3. Вихідні дані до роботи: офіційні дані Державної служби статистики, дані Світового Банку, результати власних наукових досліджень, публікації щодо антикризових монетарних політик країн світу та України, інформаційні ресурси мережі Інтернет.
4. Зміст пояснювальної записки: теоретико-методичні засади моделювання антикризових монетарних заходів, моделювання а прогнозування антикризових монетарних заходів України в умовах воєнного стану.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: 10 слайдів.

6. Календарний план-графік

№ з/п	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1.	Отримання завдання на кваліфікаційну роботу	29.04.2024	виконано
2.	Огляд літератури за темою	30.04	виконано
3.	Охарактеризувати поняття та інструменти монетарної політики, її види та особливості	01.05.2024-05.05.2024	виконано
4.	Дослідити антикризові заходи монетарної політики країн світу та України	06.05.2024-09.05.2024	виконано
5.	З'ясувати методичні підходи до моделювання антикризових монетарних заходів	10.05.2024-13.05.2024	виконано
6.	Проаналізувати динаміку показників монетарної політики України	14.05.2024-17.05.2024	виконано
7.	Провести моделювання заходів монетарної політики	18.05.2024-24.05.2024	виконано
8.	Спрогнозувати результативність антикризових монетарних заходів України в умовах воєнного стану	25.05.2024-30.05.2024	виконано
9.	Аналіз отриманих результатів	31.05.2024	виконано
10.	Розробка слайдів та написання доповіді	02.06.2024	виконано
11.	Корегування роботи за результатами попереднього захисту	03.06.2024-04.06.2024	виконано
12.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи та слайдів	05.06.2024	виконано
13.	Підписання відгуку та рецензії	10.06.2024	виконано
14.	Захист кваліфікаційної роботи у ДЕК	12.06.2024	виконано

7. Дата видачі завдання: «29» квітня 2024 р.

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Ганна ТЕЛЬНОВА

Завдання прийняв до виконання _____ Олександр БРОНСЬКИЙ

РЕФЕРАТ

Бронський Олександр. Моделювання засад антикризової монетарної політики України. – Кваліфікаційна робота зі спеціальності 051 «Економіка», ОПП «Економічна кібернетика». Національний авіаційний університет Міністерства освіти і науки України, м. Київ, 2024.

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи містить 50 сторінок, 7 таблиць, 37 рисунків, список використаних джерел з 33 найменувань.

Об'єкт дослідження: антикризова монетарна політика.

Мета роботи: моделювання засад антикризової монетарної політики для України в умовах воєнного стану.

Методи дослідження: логічні, дослідні методи аналізу, загальнонаукові, порівняння, статистичне спостереження, графічний метод, застосовано нейромережне моделювання.

Ключові слова: монетарна політика, облікова ставка, економічне зростання, нейромережі, рівень інфляції.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ АНТИКРИЗОВИХ МОНЕТАРНИХ ЗАХОДІВ	9
1.1 Поняття та інструменти монетарної політики, її види та особливості.....	9
1.2 Антикризові заходи монетарної політики: досвід країн світу та України	18
1.3 Методичні підходи до моделювання антикризових монетарних заходів	26
РОЗДІЛ 2 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ АНТИКРИЗОВИХ МОНЕТАРНИХ ЗАХОДІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	32
2.1 Динаміка показників монетарної політики України	32
2.2 Моделювання заходів монетарної політики України	40
2.3 Прогнозування результативності антикризових монетарних заходів України в умовах воєнного стану	48
Висновки до розділу 2.....	55
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60

ВСТУП

Моделювання засад антикризової монетарної політики України залишається актуальною темою дослідження, адже Україна, як і світ, досить часто стикається з економічними викликами. Світова економіка піддається постійним змінам, таким як фінансові кризи, зміни в торговельних відносинах та геополітичні конфлікти. Також Україна, як і інші держави, стикається з низкою проблем в макроекономіці.

Наслідки пандемії COVID-19, такі як зростання безробіття, скорочення виробництва та зменшення споживчого попиту, зниження економічної активності вимагають від центрального банку ефективних заходів для підтримки економіки та забезпечення швидкого відновлення. У той же час, економічне положення додатково ускладнюється воєнним конфліктом з Росією. Тому розробка моделі антикризової монетарної політики залишається актуальним питанням під час економічної кризи.

Питання антикризової монетарної політики, особливо для країн з перехідною економікою, є актуальною темою для науковців. Враховуючи численні економічні виклики, що постали в останні роки, велика кількість досліджень була присвячена розробці та оцінці ефективності монетарних інструментів, спрямованих на стабілізацію фінансової системи. Наприклад такі науковці та економісти як С. М. Аржевітін, Л. В Жердецька, О. І. Бобирь, Л.П. Петришин, Г.В. Мацьків, І.В Ксьонжик.

Однак не зважаючи на активізацію в останні роки наукових досліджень у сфері макроекономіки, недостатньо дослідженими залишаються питання інноваційних та дієвих підходів до моделювання засад антикризової монетарної політики в Україні.

Метою дослідження є моделювання засад антикризової монетарної політики для України в умовах воєнного стану.

Поставлена мета обумовлена необхідністю вирішення наступних завдань:

охарактеризувати поняття та інструменти монетарної політики, її види та особливості;

дослідити антикризові заходи монетарної політики країн світу та України;

з'ясувати методичні підходи до моделювання антикризових монетарних заходів;

проаналізувати динаміку показників монетарної політики України;

провести моделювання заходів монетарної політики;

спрогнозувати результативність антикризових монетарних заходів України в умовах воєнного стану.

Об'єктом дослідження виступає антикризова монетарна політика.

Предметом дослідження є методи та моделі антикризової монетарної політики України в умовах воєнного стану.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що тривала кризова економічна ситуація в країні є наслідком неправильно підібраної монетарної моделі.

У процесі написання роботи використовувалися дослідні методи аналізу, загальнонаукові методи, логічний метод наукового відтворення розвитку складного об'єкта, системний підхід, що дозволив економічний ріст розглянути як систему, виділивши ознаки та властивості. Для проведення дослідження, а саме збору та обробки інформації, аналітичної роботи, обґрунтування та прогнозування розрахунків були використані метод порівняння, статистичне спостереження, графічний метод, застосовано нейромережне моделювання.

Наукова новизна дослідження забезпечується такими положеннями, що виносяться автором на захист: розробленими та перевіренними на результативність моделями монетарної політики в умовах воєнного стану в Україні.

Практична значимість результатів дослідження полягає у можливості використання розроблених засад антикризової монетарної політики для центральних банків держав, що розвиваються та власне України та

використання нейромережі для моделювання заходів монетарної політики України.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження доповідалися на науково-практичних конференціях. V Міжнародна Науково-практична конференція “Бізнес аналітика: моделі, інструменти та технології”, III Міжнародна науково-практична конференція “Розвиток економіки та адміністрування: наукові течії та рішення”.

Інформаційну базу дослідження становлять офіційні дані Державної служби статистики, дані Світового Банку, результати власних наукових досліджень, публікації щодо антикризових монетарних політик країн світу та України, інформаційні ресурси мережі Інтернет.

Випускна кваліфікаційна робота складається зі вступу, 2 розділів, висновків, списку використаних джерел. Основний текст роботи становить 55 сторінок. Робота містить 7 таблиць, 37 рисунків. Список використаних джерел налічує 33 найменування, вкладених на 3 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ АНТИКРИЗОВИХ МОНЕТАРНИХ ЗАХОДІВ

1.1 Поняття та інструменти монетарної політики, її види та особливості

Монетарна політика – це сукупність заходів, які застосовує центральний банк держави з метою контролю фінансово-кредитного сектору з метою досягнення макроекономічних цілей [1].

Органом контролю за монетарною політикою в більшості країн є центральний банк. Центральні банки мають великий вплив на грошовий обіг, процентні ставки, кредитування та інші фінансові аспекти економіки країни. Організація спрямована на забезпечення стабільності цін, повної зайнятості та фінансової стабільності. Наприклад, у Сполучених Штатах центральний банк називається Федеральною резервною системою, або просто ФРС, у Європейському Союзі центральний банк називається Європейським центральним банком, або ЄЦБ, в Україні – Національний Банк України (НБУ). Кожен центральний банк має свої повноваження та завдання, але загальна мета залишається незмінною – забезпечення стабільності та ефективності фінансової системи країни.

Основними цілями грошово-кредитної політики є:

підтримка низького рівня інфляції, яка здійснюється з метою збереження купівельної спроможності грошей, зміцнення довіри до національної валюти та економічної політики країни;

зниження рівня безробіття, що здійснюється з метою зростання споживчих витрат та стимулювання економічної активності;

підтримка стабільного курсу національної валюти, що здійснюється з метою збільшення міжнародних торгівельних та інвестиційних операцій;

Проте, реалізувати усі цілі одночасно неможливо, адже вони досягаються шляхом застосування інструментів, що в комплексі суперечать один одному.

Зазначені цілі реалізуються шляхом обрання монетарної стратегії.

Для здійснення макроекономічних цілей центральні банки держав активно використовують різноманітні інструменти грошово-кредитної політики. Інструменти монетарної політики включають в себе: зміну облікової ставки, рефінансування комерційних банків, регулювання норм обов'язкових резервів для комерційних банків, купівлю та продаж цінних паперів, застосування валютних інтервенцій.

Інструменти грошово-кредитної політики застосовуються відповідно до сформованої монетарної стратегії. Вона, в свою чергу, створена на основі проблем, що є в економіці держави, та довгострокових економічних цілей. Монетарна стратегія передбачає використання різних видів монетарної політики для досягнення визначених цілей.

Існують такі види грошово-кредитної політики як:

монетарне таргетування;

валютне таргетування;

інфляційне таргетування;

Монетарне таргетування (таргетування грошових агрегатів або монетарної бази) — це набір дій, які спрямовані на підтримку стабільного попиту на гроші в суспільстві, щоб забезпечити заздалегідь визначений обсяг грошової маси в обігу. Це підхід у грошово-кредитній політиці, який фокусується на стабільності грошової маси, контролюючи відхилення зростання кількості грошей від встановлених орієнтирів. Головним інструментом цього режиму є регулювання пропозиції грошей центральним банком.

Центральний банк використовує активні методи регулювання грошової бази, такі як операції на відкритому ринку та резервні вимоги для комерційних банків. Прозорість та комунікація з ринковими учасниками є важливими аспектами монетарного таргетування, що сприяють передбачуваності та

розумінню дій центрального банку. Крім того, система монетарного таргетування має адаптивність до економічних умов та може змінювати стратегії відповідно до нових викликів.

До переваг монетарного таргетування можна віднести:

- здійснення незалежної внутрішньої монетарної політики;
- обмеження впливу зовнішніх шоків на економіку держави;
- зниження рівня інфляції в довгостроковій перспективі;
- збільшення довіри влади до дій центробанку;

Недоліки включають в себе:

цей режим не можна використовувати, якщо зв'язок слабкий між грошовими агрегатами та цільовими змінними;

інфляційні очікування призводять до економічної кризи.

Монетарне таргетування завжди використовувалося в комплексі. Відповідно теорії при збільшенні грошової маси, забезпечувався б і економічний ріст за помірною інфляцією (6-10%), проте на практиці вцілити це неможливо. Все це через ряд наступних причин:

функція попиту на гроші є турбулентним показником;

методи регулювання грошової маси потрібно постійно коригувати та аналізувати;

чіткого зв'язку між функцією збільшенням грошової маси та економічним зростанням не спостерігається.

Валютне таргетування (таргетування обмінного курсу) — це комплекс заходів, спрямованих на утримання стабільного обмінного курсу національної валюти відносно певної резервної валюти або кошика валют. Цей метод монетарної політики передбачає підтримку визначеного курсу обміну національної валюти відносно інших валют. Основним інструментом цього режиму є валютні інтервенції, тобто купівля або продаж іноземної валюти центральним банком.

Існує декілька видів валютного таргетування: фіксований обмінний курс, привязка обмінного курсу, змінний валютний курс в межах коридору,

керований плаваючий курс, вільний плаваючий курс. Кожен з видів має свої особливості в застосуванні та відповідно переваги з недоліками.

Фіксований валютний курс – режим валютному курсу, при якому центральний банк встановлює офіційний курс національної валюти щодо інших валют та зобов'язується підтримувати цей курс шляхом інтервенцій на валютному ринку. Головною перевагою даної політики є забезпечення цінової політики на імпорт та експорт, стабільний курс може допомогти контролювати рівень інфляції, а також знизити валютний ризик для бізнесу та іноземних інвесторів. Недоліками є те, що центральний банк за даної політики має обмеження в веденні незалежної монетарної політики, під час фіксованого обмінного курсу економіка країни стає вразливою до зовнішніх економічних шоків, також для підтримки фіксованого обмінного курсу центробанк повинен мати значні резерви іноземної валюти.

Прив'язаний обмінний курс – це режим валютного курсу, при якому національна валюта прив'язується до валюти іншої країни чи кошика валют, але з певним допустимим діапазоном коливань. Перевагами є те, що прив'язаний курс може допомогти у стримуванні інфляції, особливо, якщо валюта прив'язана до стабільної валюти з низьким рівнем інфляції. Дана політика дозволяє економіці країни краще адаптуватися до зовнішніх до внутрішніх шоків. Недоліки наступні: спекуляції на валютному ринку можуть знецінити національну валюту, а також подібно до фіксованого обмінного центробанк повинен мати валютні резерви для проведення інтервенцій.

Змінний обмінний курс у межах коридору - це режим валютного курсу, при якому центральний банк встановлює фіксований курс національної валюти щодо іншої валюти, але цей курс періодично коригується на визначений відсоток відповідно до економічних умов. Валютний курс може змінюватися поступово. Перевагами є те, що цей режим дозволяє економіці адаптуватися до змінних умов, також поступове коригування курсу допомагає знизити інфляційні очікування. Проте змінний курс вимагає постійного моніторингу економічних умов для встановлення та коригування курсу.

Керований плаваючий - це режим валютного курсу, при якому обмінний курс визначається ринковими силами попиту і пропозиції, але центральний банк періодично втручається на валютному ринку з метою стабілізації або коригування курсу. Таке втручання може мати на меті уникнення надмірної волатильності або підтримання певного рівня обмінного курсу, що відповідає економічним цілям країни. Перевагою даного заходу є те, що центробанк зберігає ступінь свободи у проведенні монетарної політики, спрямованої на внутрішні економічні цілі, також це дозволяє валюті реагувати на ринкові зміни, але з можливістю коригування у випадку серйозних відхилень. Недолік при застосуванні даного валютного тергетування в тому, що неправильні або надмірні інтервенції можуть призвести до нестабільності ринку або втрати довіри інвесторів.

Вільний плаваючий курс - це режим валютного курсу, при якому обмінний курс національної валюти визначається виключно ринковими силами попиту та пропозиції без втручання центрального банку. У цьому режимі курси валют коливаються вільно, залежно від умов на валютних ринках. Перевагами є гнучкість валюти при реагуванні на зміни в економіці, центральний банк має повну свободу у проведенні незалежної монетарної політики, спрямованої на внутрішні економічні умови без необхідності втручання у валютний ринок, коливання обмінного курсу можуть автоматично стабілізувати економіку, оскільки курс може змінюватися відповідно до зовнішніх та внутрішніх економічних умов. Головним недоліком є те, що обмінний курс може зазнавати значних і швидких коливань.

Інфляційне таргетування — це набір дій, спрямованих на встановлення і досягнення конкретного рівня інфляції, який оголошується як ціль. Цей підхід у грошово-кредитній політиці орієнтований на забезпечення стабільності цін, контролюючи відхилення фактичної інфляції від запланованого рівня. Основним інструментом цього режиму є регулювання облікової ставки центральним банком.

Особливостями режиму інфляційного таргетування є те, що центральний банк встановлює чітку ціль для рівня інфляції, наприклад, 5% річної інфляції. Ціль може бути визначена як конкретне значення або як діапазон, наприклад: від 1 до 3 %. Центральний банк відкрито оголошує свою інфляційну ціль і регулярно інформує громадськість та ринки про свою монетарну політику, прогнози інфляції та економічні умови, що підвищує передбачуваність та довіру до його політики.

Для досягнення інфляційної цілі центральний банк використовує основні інструменти монетарної політики, такі як зміна процентних ставок, операції на відкритому ринку, резервні вимоги та інші інструменти. Ці інструменти дозволяють центральному банку впливати на економічну активність і, відповідно, на інфляцію. Хоча основною метою є досягнення інфляційної цілі, центральний банк може також враховувати інші економічні цілі, такі як стабільність фінансової системи, зростання ВВП та рівень безробіття, демонструючи певну гнучкість у своїй політиці.

Центральний банк зобов'язаний пояснювати свої дії та рішення, якщо інфляція відхиляється від встановленої цілі. Це може включати публічні звіти, виступи перед парламентом або іншими урядовими органами, що забезпечує підзвітність банку. Для прийняття обґрунтованих рішень щодо монетарної політики центральний банк постійно аналізує макроекономічні показники, прогнози інфляції та економічні умови, що допомагає ефективно реагувати на економічні виклики.

Стратегії монетарної політики існують для того, щоб центральні банки могли ефективно реагувати на різноманітні економічні умови та завдання. Кожен підхід має свої унікальні особливості і цілі, які дозволяють досягати стабільності та ефективності управління грошово-кредитною сферою. Вибір конкретної стратегії монетарної політики залежить від конкретних факторів, таких як макроекономічна ситуація, інфляційні очікування та мета досягнення економічного зростання і стабільності. Такий різноманітний підхід дозволяє

центральним банкам реагувати на економічні проблеми, пристосовуючи свою політику до умов і викликів, з якими вони стикаються.

Варто зазначити, що науковці визначають ще й інші види монетарної політики, такі як:

стимулююча монетарна політика (експансійна);

стримуюча монетарна політика (рестриктивна);

жорстка монетарна політика;

гнучка монетарна політика.

Стимулююча - проводиться в період спаду і має на меті «підбадьорення» економіки, стимулювання зростання ділової активності з метою боротьби з безробіттям. Стимулююча монетарна політика полягає в проведенні центральним банком заходів щодо збільшення пропозиції грошей.

Стримуюча - проводиться в період буму і спрямована на зниження ділової активності з метою боротьби з інфляцією. Стримувальна (обмежувальна) монетарна політика полягає в застосуванні центральним банком заходів щодо зменшення пропозиції грошей.

Жорстка монетарна політика - спрямована на фіксацію або підтримку стабільного обігу грошової маси в економіці.

Гнучка монетарна політика - спрямована на фіксацію або підтримку процентних ставок на заданому рівні

Якщо країна стикається з високим рівнем безробіття під час сповільнення або спаду, монетарна влада може обрати стимулюючу (експансіоністську) монетарну політику, що спрямована на прискорення економічного зростання і розширення загальної економічної активності в регіоні. Як частина експансіоністської монетарної політики, центральний банк часто знижує процентні ставки за допомогою різних заходів, які роблять заощадження грошей відносно не вигідними, тим самим стимулюючи витрати. Це призводить до зростання споживчих витрат на різні товари і послуги та до збільшення грошової маси на ринку. Оскільки капітал тепер доступний за нижчими

ставками, як підприємства, так і приватні особи можуть брати кредити на вигідніших умовах.

Завдяки дешевому фінансуванню підприємства і корпорації вкладають грошові кошти у виробничі підрозділи, інвестиційні проекти та інші види діяльності, пов'язані з бізнесом, які сприяють збільшенню зайнятості.

Фізичні особи також отримують роботу, що призводить до зниження безробіття. Більш високий дохід, який вони отримують, використовується для різних видів покупок та інвестицій. Це, своєю чергою, збільшує сукупний платоспроможний попит, включно з купівлею або орендою нерухомості, споживчими витратами та іншими послугами. Нижчі відсоткові ставки стимулюють споживання, оскільки витрати на товари і послуги приносять більше корисності, ніж заощадження.

Поступово, у міру надходження більшої кількості грошей на ринок, загальна економічна активність підвищується. Це допомагає країні подолати спад або рецесію. Прикладом такого експансіоністського підходу є низькі або нульові відсоткові ставки, які зберігаються в багатьох провідних економіках світу після фінансової кризи 2008 року.

Однак слід зазначити, що збільшення грошової маси та вищі темпи зростання часто призводять до інфляції. Зростання цін на предмети першої необхідності, такі як енергоресурси та продукти харчування, починає впливати на загальну вартість життя, витрати на ведення бізнесу та інші аспекти економіки. У таких випадках виникає необхідність у стримуванні темпів економічного зростання та інфляції, що досягається за допомогою стримувальної монетарної політики.

Шляхом підвищення відсоткових ставок центральний банк прагне знизити інфляцію, скоротити пропозицію грошей на ринку, зробити запозичення дорожчими і зробити витрати менш привабливими. Стримувальна монетарна політика може уповільнити економічне зростання і збільшити безробіття, але вона часто необхідна для контролю інфляції.

На початку 1980-х років у США інфляція сягнула рекордно високого рівня, що коливався у двозначному діапазоні близько 15 відсотків. У відповідь на це Федеральна резервна система (ФРС) підняла базову процентну ставку до рекордних 20 відсотків. Незважаючи на те, що високі відсоткові ставки призвели до рецесії, в наступні кілька років ФРС змогла повернути інфляцію до бажаного рівня 3-4%.

Крім традиційної монетарної політики експансії та рестрикції, останніми роками стала популярною так звана нетрадиційна монетарна політика. У періоди екстремальних економічних криз, таких як тривала фінансова криза 2008 року, стандартні інструменти традиційної монетарної політики перестали ефективно контролювати економічні чинники для досягнення бажаних цілей. У результаті було застосовано нові та незвичайні заходи, такі як кількісне пом'якшення.

Кількісним пом'якшенням називають одну зі стимулюючих форм грошово-кредитної політики, яка дає змогу регуляторам (центробанкам) нарощувати грошову масу через купівлю активів, наприклад державних облігацій. Тобто центробанк проводить додаткову грошову емісію (запускає друкарський верстат) і на «нові» гроші купує активи у власний портфель. Завдяки цій операції гроші вливаються в економіку країни, що і стимулює її зростання.

Механізм кількісного пом'якшення виглядає наступним чином:

центробанк починає викуп активів у власні резерви, перераховуючи кошти на коррахунки комерційних банків;

останні, отримуючи додаткові обсяги коштів, мають можливість зниження роздрібних ставок кредитування для корпоративних і приватних клієнтів;

позикові кошти, що дешевшають, стимулюють споживчу активність, дають можливість компаніям інвестувати в розвиток бізнесу;

економіка отримує додатковий стимул, що може забезпечити прискорене зростання або вихід зі стагнації.

Таким чином, монетарна політика є головним елементом в руках центрального банку по вирішенню макроекономічних проблем та стимулюванню економічного зростання. Від вибору грошово-кредитної політики залежить наскільки ефективно буде та швидко держава подолає кризову ситуація та стане на шлях економічного процвітання.

1.2 Антикризові заходи монетарної політики: досвід країн світу та України

Антикризові монетарні політики є ключовим інструментом у руках центральних банків у боротьбі з економічними викликами. Ці політики визначають стратегії регулювання грошового обігу, ставки інфляції, обсягу кредитування та інших фінансових параметрів. Заходи включають в себе використання різноманітних інструментів, наприклад:

Зниження облікових процентних ставок, що сприяє зниженню вартості кредитів для споживачів та підприємств, в свою чергу це заохочує населення відкривати бізнеси та створювати нові робочі місця.

Центральні банки можуть здійснювати програми купівлі облігацій, що спрямовані на підтримку фінансових ринків та зниження процентних ставок.

Великомасштабні програми покупки фінансових активів, зазвичай облігацій, що мають на меті збільшити грошовий обіг та підтримати фінансові ринки.

Збільшення облікової ставки для подолання гіперінфляції та стримування економіки, запобігання утворення “бульбашок” на фондовій біржі.

Регулювання валютного курсу, за для підвищення конкурентоспроможності національної валюти чи забезпечення збільшеного попиту на власні товари, що продаються на світовому ринку.

Кожна країна обирає антикризову монетарну політику відповідно до проблем що перед нею постають. Реакція на антикризову ситуацію може

відрізнитися залежно від економічних умов, рівня інфляції, зовнішньої торгівлі, фінансової стабільності та інших факторів. Також важливо враховувати міжнародний контекст та взаємодію з іншими країнами. Великі економічні блоки, такі як Європейський союз чи країни, які мають спільну валюту, можуть взаємодіяти та координувати свої монетарні політики для забезпечення стабільності в регіоні.

Антикризова політика має враховувати особливості економіки держави та міжнародний контекст. Це проявилось під час глобальної фінансової кризи у 2008 році. Під час цього періоду центральні банки країн та економічні блоки спробували застосувати різноманітні заходи для стабілізації економіки та запобігання криз в державах табл.1.1.

Таблиця 1.1

Мета антикризової політики

Країна	Центральний банк	Мета монетарної політики
США	Федеральна резервна система	Стимулювання кредитування та підтримка фінансових ринків
Японія	Банк Японії	Стимулювання економічного зростання
Великобританія	Банк Англії	Підтримка економічної активності
Україна	Національний банк України	Забезпечення стабільності національної валюти

Таблиця 1.2

Заходи центральних банків

Центральний банк	Заходи монетарної політики
1	2
Федеральна резервна система	Вільний плаваючий курс Зниження процентної ставки Таргетування грошових агрегатів Застосування трьох раундів кількісного пом'якшення, ціллю якого було викуп цінних паперів з іпотечним покриттям(MBS) та державних облігацій Зменшення балансу Федеральної резервної системи
Банк Японії	Застосування політики кількісного пом'якшення Утримання процентної ставки на рівні близькому до 0. Надавання банкам додаткових резервних коштів Таргетування інфляції

Продовження табл.1.2

1	2
Банк Англії	Зниження процентної ставки до 0 Таргетування інфляції Викупування державних та корпоративних облігацій Надання пільгового умов кредитування для банків держави
Національний Банк України	Коригування облікової ставки відповідно до економічних умов Плаваючий валютний курс Рефінансування комерційних банків

Для оцінки ефективності заходів грошово-кредитної політики, що застосовувалися центральними банками розвинених країн під час фінансової кризи 2008 року, доречно порівняти приріст ВВП цих країн. Таке порівняння дозволяє чітко визначити вплив цих заходів на реальну економіку. Хоча заходи грошово-кредитної політики у США, Великобританії та Японії були схожими за своєю суттю, результати їх впровадження значно відрізнялися.

Центральний банк США (Федеральна резервна система), Банк Англії та Банк Японії впровадили такі монетарні заходи як: кількісне пом'якшення та зниження процентних ставок до історично низьких рівнів. Однак, саме порівняння приросту ВВП показує, наскільки ці заходи були ефективними у відновленні економічного зростання, рис.1.1.

Завдяки агресивній політиці кількісного пом'якшення та стимулюючим заходам, економіка США відновилася швидше за інші розвинені країни. Вже у третьому кварталі 2009 року ВВП США почав показувати стабільне зростання, що свідчить про високу ефективність застосованих заходів.

Банк Японії, зважаючи на багаторічну проблему дефляції та повільного економічного зростання, запровадив масштабні заходи стимулювання економіки. Проте, попри ці зусилля, приріст ВВП Японії залишався низьким, що вказує на обмежену ефективність монетарної політики.

Банк Англії також активно застосовував кількісне пом'якшення. Хоча економіка Великобританії відновлювалася дещо повільніше, у порівнянні з

США, результати також були позитивними, з поступовим приростом ВВП в наступні роки.



Рис.1.1. Динаміка приросту ВВП для досліджуваних країн, %

На відміну від грошово-кредитних політик економічно розвинених країн, монетарна стратегія Національного банку України значно відрізнялась від інших. НБУ намагався коригувати облікову ставку впливаючи на умови кредитування та на рівень інфляції. Курс гривні протягом 2008 року був дуже нестабільним. На початку року НБУ здійснював інтервенції для підтримки курсу гривні, але ці заходи не завжди були ефективними. У другому півріччі 2008 року відбулося значне падіння курсу гривні, що було частково зумовлене спекулятивними операціями на валютному ринку. В результаті цих заходів, зокрема форсованого вливання ліквідності в другому півріччі 2008 року, спекулятивні операції на валютному ринку відновилися, що і призвело до катастрофічного падіння валютного курсу.

Застосовуючи різні інструменти в монетарній політиці НБУ вдалося стабілізувати економічну ситуацію в країні на початку 2 кварталу 2010 року, про що кажу приріст ВВП, рис.1.2.

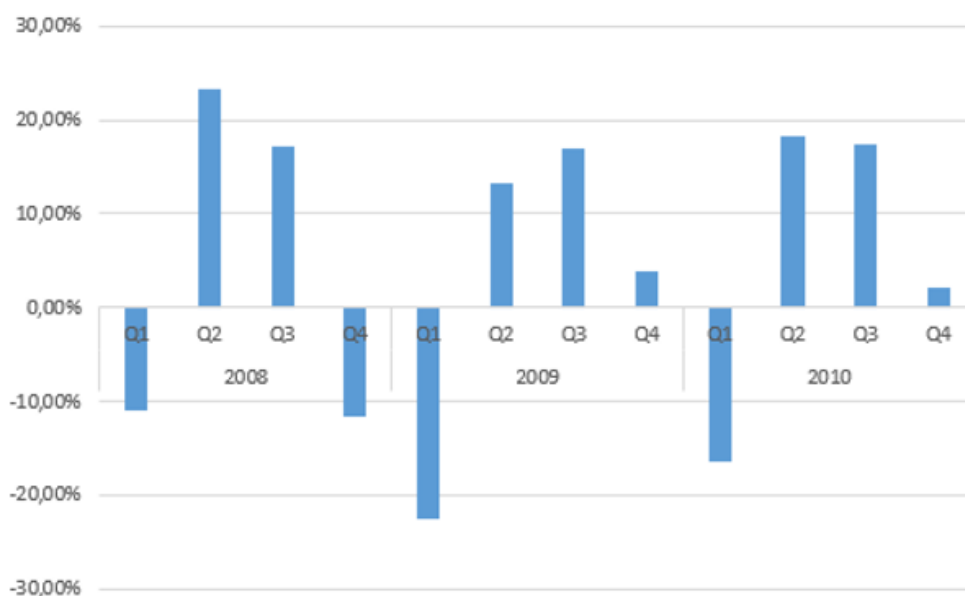


Рис.1.2. Динаміка приросту ВВП України під час кризи 2008-2010 рр.,%

Аналізуючи антикризові грошово-кредитні політики, слід розглянути заходи, які застосовували держави та економічні блоки під час економічної кризи, пов'язаної з пандемією COVID-19. Сама пандемія викликала серйозні проблеми в світовій економіці, призвівши до зменшення виробництва, порушення логістичних каналів, спаду споживчої активності, різкого зростання безробіття.

Щоб подолати економічні наслідки епідемії, центральні банки та уряди багатьох країн ухвалили низку монетарних заходів. Найпоширеніші заходи включають:

зниження базової процентної ставки;

реалізація програм купівлі активів, включаючи облігації та інші фінансові інструменти;

застосування політики кількісного пом'якшення.

Цілі монетарної політики в більшості центральних банків були однакові, такі як зменшення інфляції, зниження рівня безробіття, надання ліквідності банкам і фінансовим установам та запуск програм підтримки ринку кредитних облігацій. Дії центральних банків держав та економічних блоків зазначені в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Дії в монетарній політиці центральних банків під час пандемії

Назва центрального банку	Дії в монетарній політиці
Банк Англії	Монетарне таргетування Зниження процентної ставки Покупка державних облігацій на суму 450 мільярдів фунтів стерлінгів та корпоративних облігацій на 10 мільярдів фунтів стерлінгів з метою завершення покупок до кінця 2021 року
Федеральна резервна система США	Продовження режиму інфляційного таргетування Вільний плаваючий курс Зниження процентної ставки Монетарне таргетування Використання різних кредитних програм, такі як Main Street Lending Program для підтримки малого та середнього бізнесу, а також кредитування місцевих і державних урядів через Municipal Liquidity Facility.
Європейський центральний банк	Продовження режиму інфляційного таргетування Вільний плаваючий курс Монетарне таргетування Програму покупок активів (APP), збільшення обсяг покупок на додаткові 120 мільярдів євро у березні 2020 року. Запуск нової програми екстреного покупок (PEPP) на суму 750 мільярдів євро, яка пізніше була збільшена до 1,850 мільярдів євро

Монетарні заходи, запроваджені центральними банками під час пандемії COVID-19, суттєво сприяли економічній стабілізації та швидкому відновленню, про що каже приріст ВВП, який почав зростати на початку першого кварталу 2021 року, рис.1.3.

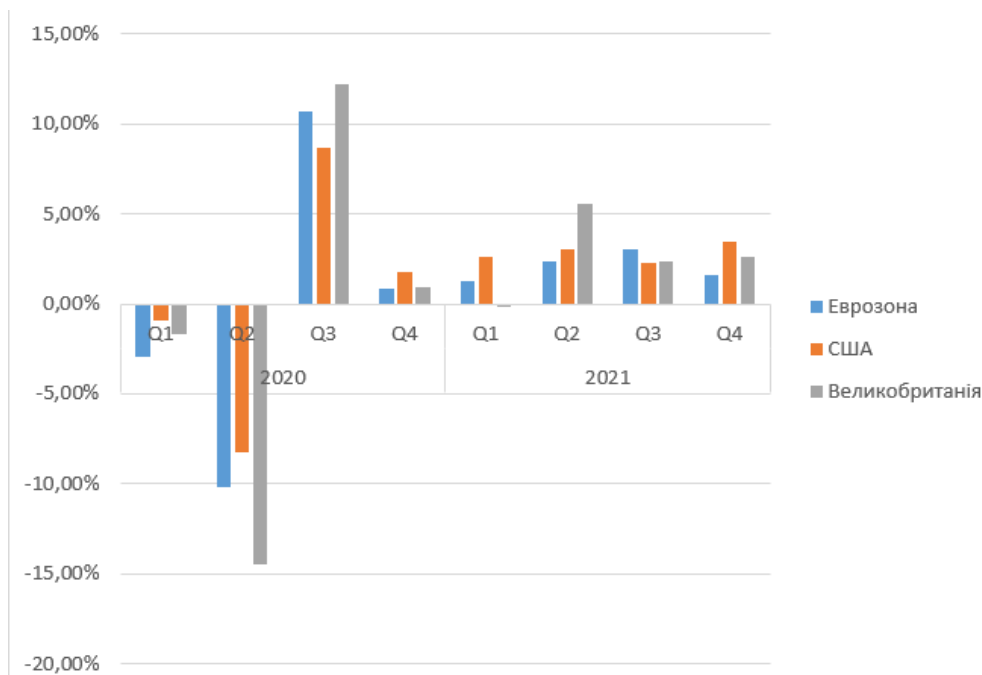


Рис.1.3. Динаміка приросту ВВП під час пандемії для досліджуваних країн, %

Вони допомогли підтримати споживчий попит, забезпечити фінансову стабільність і зменшити негативні економічні наслідки пандемії. Економічні результати монетарної політики центральних банків зазначені в табл.1.4.

Таблиця 1.4

Економічні результати після проведення монетарних заходів

Показник	Монетарний інструмент та результат
Безробіття	Заходи по підтримці бізнесів та фінансові програми для стимулюванню економіки знизили рівень безробіття з початку пандемії
Стабільність банківської системи	Програми кількісного пом'якшення підтримали функціонування фінансового ринку
Інфляція	Різне збільшення грошової маси та збільшення попиту на товари та послугу спричинили ріст інфляції, після чого центральними банками було запроваджено збільшення процентних ставок

На відміну від грошово-кредитної політики центральних банків Європи та США, заходи монетарної політики НБУ були додатково спрямовані на адаптацію до зовнішніх шоків, табл. 1.5. У випадку пандемії COVID-19

зовнішнім шоком для економіки України стали різкі зміни на світових ринках, зокрема зниження попиту на експортну продукцію, перебої в міжнародних постачаннях, глобальна фінансова нестабільність та економічні наслідки пандемії.

Таблиця 1.5

Заходи Національного банку України під час пандемії

Мета	Захід
Стимулювання кредитування та збільшення економічної активності	Зниження облікової ставки
Збереження міжнародних резервів, досягнення стабільності курсу гривні	Гнучкий курс валют Інтервенції на валютному ринку
Підтримка малого та середнього бізнесу	Запровадження “кредитних канікул” Зниження кредитних ставок для підприємств
Забезпечення ліквідності банківської системи	Програми довгострокового рефінансування для банків

Наслідком запровадження даної грошово-кредитної політики стало різке падіння ціни гривні, рис.1.4.



Рис.1.4. Результат запровадження монетарної політики для України, %

Монетарна політика НБУ під час пандемії виявилася досить ефективною. Вона сприяла зростанню економічної активності та забезпеченню стабільності національної валюти. Заходи центрального банку дозволили українській економіці краще впоратися з викликами пандемії, зберігаючи фінансову стабільність і сприяючи поступовому відновленню економічного зростання.

Кожна країна застосовує свої унікальні стратегії монетарної політики для подолання кризових явищ в економіці. Аналіз антикризових грошово-кредитних політик, показує наскільки важливо центральним банкам швидко та гнучко реагувати на економічні виклики.

1.3 Методичні підходи до моделювання антикризових монетарних заходів

Монетарна політика під час війни значно відрізняється від монетарної політики під час економічних криз через цілі та виклики з якими стикаються уряди та центральні банки. Під час війни економіка держави сфокусована на підтримці військових зусиль та забезпеченні економічної стабільності в умовах підвищеної невизначеності та ризиків. Центральні банки вдаються до нестандартних заходів, таких як масове друкування грошей для фінансування військових витрат або прямого викупу державних облігацій, щоб забезпечити уряду необхідні ресурси.

Крім того, під час війни часто спостерігаються перебої в економічній діяльності, знищення виробничої інфраструктури та скорочення виробництва, що вимагає адаптації монетарної політики до швидко змінюваних умов. Інфляція може стати серйозною проблемою через збільшення державних витрат і зменшення пропозиції товарів та послуг.

Під час економічних криз, які не пов'язані з військовими конфліктами, навпаки, монетарна політика спрямована на стабілізацію економіки шляхом

стимулювання попиту та підтримки фінансової системи. Мета стратегій полягає в тому, щоб відновити економічне зростання і стабілізувати ціни.

Порівнюючи стратегії, у періоди війни монетарна політика часто орієнтована на виживання і адаптацію до складних економічних обставин, тоді як під час економічних криз основний акцент робиться на відновленні економічної стабільності та стимулюванні зростання.

Універсальної стратегії монетарної політики немає, проте Національний банк України, формує свої заходи спираючись на досвід країн, які стикалися з подібними викликами. НБУ створює грошово-кредитну стратегію подібно до монетарної політики таких країн як: Ізраїль, Сербія, Грузія, Польща, Вірменія та Ірак. Під час створення стратегії НБУ враховує усі економічні проблеми, які були викликані монетарними заходами. Аналізуючи досвід країн, НБУ виокремив закономірності в застосуванні інструментів монетарної політики.

Для стримування інфляції слід застосовувати фіксований обмінний курс, проте протягом цього періоду валютного таргетування слід проводити ретельний аналіз економічного положення держави. Для наповнення бюджету країни доцільно використовувати ринкові інструменти, проводити структурні реформи та запроваджувати незалежну грошово-кредитну політику.

Попередні стратегії Національного банку України для досягнення цінової стабільності в державі виглядали наступним чином:

основним інструментом монетарної політики була облікова ставка;

для дієвості облікової ставки монетарна політика мала операційний дизайн;

запровадження заходів монетарної політики спираючись на перспективу;

плаваючий обмінний курс – головна стратегія валютного таргетування;

згладжування коливань валютного курсу відбувається шляхом застосування валютних інтервенцій;

НБУ тримав курс на скасування валютних обмежень та лібералізацію руху капіталу;

заборона монетарного фінансування бюджету.

Модель монетарної політики Національного банку України (НБУ) під час війни включає декілька ключових аспектів та інструментів, спрямованих на забезпечення макрофінансової стабільності, контроль над інфляцією та підтримку курсу національної валюти. Основні елементи моделі включають в себе фіксований обмінний курс, збільшення облікової ставки, застосування валютних інтервенцій, обмеження на валютні операції, управління інфляційними очікуваннями, монетарне фінансування бюджету, забезпечення ліквідності банків. Кожен з інструментів має свою мету, яка показана в табл.1.6

Таблиця 1.6

Мета запровадження заходів та інструментів монетарної політики

Захід монетарної політики	Мета
Фіксований обмінний курс	стабілізація очікувань та стримування інфляційних процесів в умовах високої невизначеності
Збільшення облікової	підвищення привабливості гривневих депозитів та стримування інфляційних очікувань
Застосування валютних інтервенцій	згладжування коливань обмінного курсу
Накладання обмежень на валютні операції	запобігання фінансовій нестабільності та підтримки фіксованого курсу
Управління інфляційними очікуваннями	Стимування інфляції
Монетарне фінансування бюджету	Підтримка державних фінансів у критичний період війни
Забезпечення ліквідності банків	підтримання належного рівня ліквідності в банківській системі

Модель антикризової монетарної політики була застосована наступним чином, табл 1.7.

Таблиця 1.7

Застосування інструментів монетарної політики.

Інструмент монетарної політики	Дії
1	2
Валютне таргетування	НБУ зафіксував офіційний курс гривні на рівні 29.25 грн за долар США 24 лютого 2022 року, а 21 липня 2022 року скоригував його до 36.6 грн за долар США.
Облікова ставка	Збільшення облікової ставки до 25% в червні 2022 року та утримання її на даному рівні до 2023 року

Продовження табл. 1.7

1	2
Монетарне таргетування	Введення та калібрування обмежень на валютні операції та рух капіталу, проведення валютних інтервенцій, фінансування державного бюджету шляхом купівлі облігацій внутрішньої державної позики, розміщення коштів у довгострокових депозитних сертифікатах під облікову ставку за умови залучення строкових депозитів фізичних осіб

Монетарна політика включає широкий спектр інструментів і заходів, таких як встановлення облікових ставок, регулювання грошової маси, управління обмінним курсом та таргетування рівня інфляції. Всі ці фактори впливають на економічне середовище, на приріст ВВП країни.

Таким чином при формування стратегії та аналізу її результативності слід використовувати нейронні мережі.

Завдяки своїй здатності до навчання на основі історичних даних, нейромережі можуть адаптуватися до нових умов і швидко реагувати на зміни в економічному середовищі. Це особливо важливо для України, де економічні умови можуть швидко змінюватися через внутрішні та зовнішні фактори. Використання нейромереж дозволяє більш точно прогнозувати вплив монетарної політики на приріст ВВП, що є критично важливим для ухвалення обґрунтованих рішень центральним банком.

Крім того, нейромережі можуть допомогти ідентифікувати найбільш впливові фактори монетарної політики, що дозволяє центробанкам зосередитися на ключових аспектах, які мають найбільший вплив на економічне зростання. Це сприяє ефективнішому управлінню економікою і більш точному прогнозуванню економічних показників, що, в свою чергу, підвищує довіру до економічної політики і сприяє стабільності та зростанню економіки України. Таким чином, використання нейромереж у прогнозуванні економічного росту на основі монетарної політики є важливим кроком до модернізації економічного аналізу та прийняття ефективніших рішень.

Моделювання монетарної політики під час війни передбачає адаптацію стандартних інструментів та механізмів з урахуванням специфічних умов та викликів, які виникають у військовий час. Враховуючи те, що традиційні методи економічного аналізу часто обмежені в здатності виявляти складні патерни і взаємозв'язки між численними змінними, тоді як нейромережі можуть ефективно обробляти великі обсяги даних і враховувати взаємодію елементів. Так як стратегія формується в умовах невизначеності, застосування нейромереж у моделюванні монетарної політики є надзвичайно важливою.

Висновки за розділом 1

Монетарна політика – це набір заходів уповноваженим органом влади, які направлені на стабілізацію та корекцію макроекономічних показників. Реалізує монетарну політику центральний банк, в більшості держав. Інструменти монетарної політики включають в себе: купівлю та продаж державних цінних паперів, встановлення рівня облікової ставки, встановлення норми резервів, яку комерційні банки повинні тримати у вигляді резервів від депозитів, формування очікувань щодо майбутніх економічних умов, встановлення лімітів на видачу кредитів для банків, застосування інтервенцій на валютному ринку. Монетарна політика включає комплекс заходів спрямованих на регулювання грошової маси, рівня інфляції, відсотку кредитування, обмінного курсу валют, в свою чергу це вимагає застосування певного виду грошово-кредитної політики. Основні види політики центробанку наступні: стримуюча або стимулююча монетарна політика, інфляційне таргетування, валютне таргетування, монетарне таргетування. Особливістю кожної грошово-кредитної політики є її здатність гнучко реагувати на зміни в економічній ситуації, застосовуючи різні інструменти залежно від потреби.

Країни з високорозвиненою економікою під час криз вдаються до застосування нестандартних рішень в монетарній політиці. Під час кризи 2008 року та протягом пандемії центральні банки США, Великобританії, Японії,

Європейський центральний банк користувалися політикою кількісного пом'якшення. Сутністю даного виду грошово-кредитної стратегії було викуп державних, корпоративних облігацій та інших фінансових активів та зниження процентних ставок до над низького рівня. Кожна проаналізована держава мала позитивний ефект від застосування політики кількісного пом'якшення. Україна відповідно до економічних проблем застосовувала гнучку монетарну політику, вчасно реагуючи на зміни в економіці. Аналізуючи приріст ВВП України, національному банку України вдалося також подолати кризові економічні явища.

Відповідно до проведеного аналізу Національного банку України антикризова монетарна політика перш за все повинна бути гнучкою, та мати короткострокові цільові орієнтири. Головною метою політики повинно бути сповільнення темпів інфляції та зміцнення гривні. Враховуючи невизначеність та економічні ризики під час моделювання грошово-кредитної політики слід користуватися нейронними мережами.

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ АНТИКРИЗОВИХ МОНЕТАРНИХ ЗАХОДІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

2.1 Динаміка показників монетарної політики України

Цілі монетарної політики спрямовані на досягнення стабільності цін та забезпечення стабільності фінансової системи країни. Дані цілі можуть бути досягнуті шляхом застосування ефективної стратегії. Впровадження заходів монетарної політики потребує детальної аналітики та знаходження взаємозв'язку між значеннями інструментів. Динаміка показників монетарної політики включає в себе такі основні аспекти як: облікова ставка, рівень інфляції, курс валют (доллар США до гривні). Динаміка показників змінюється в залежності від макроекономічних умов та цілей Національного банку України. Часовий ряд поділено на 3 ключові відрізки часу: 2000-2008 роки, 2008-2013 роки та 2014-2023 роки.

Першим періодом є 2000-2007 роки, який характеризується темпом економічного зростання. Монетарна політика була спрямована на збереження цієї стабільності та підтримку зростання економіки рис. 2.1-2.3.

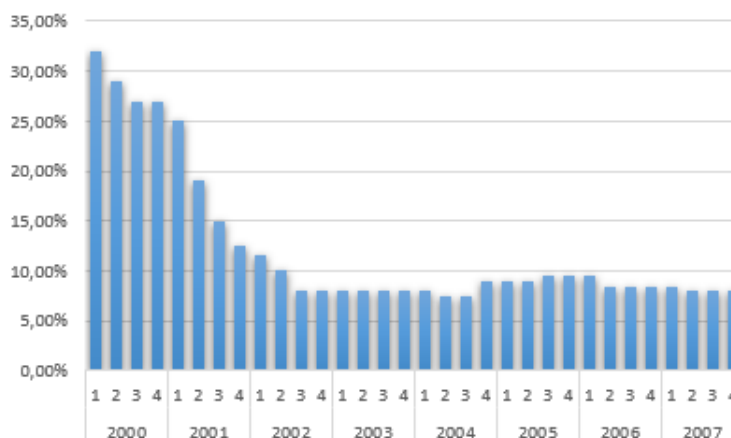


Рис.2.1. Динаміка облікової ставки протягом 2000-2007 року, %

Рівень інфляції

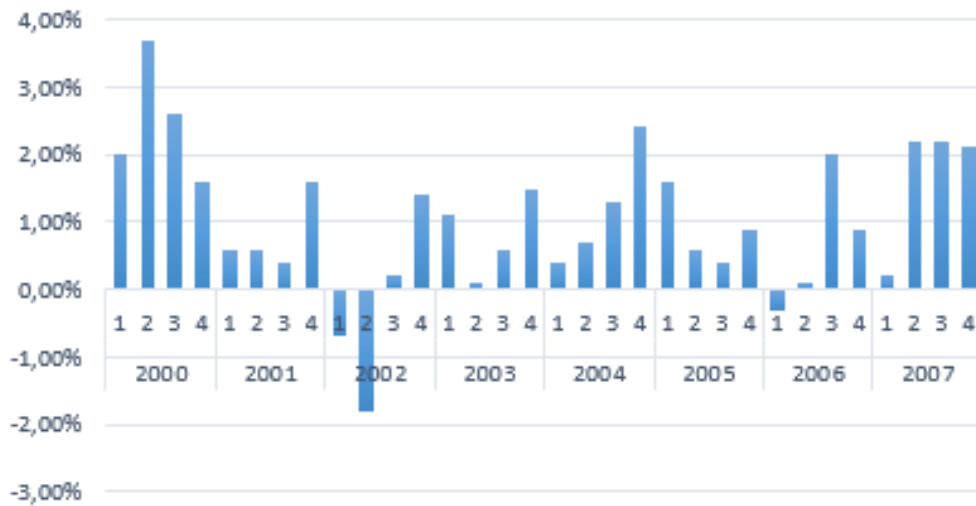


Рис.2.2. Динаміка рівня інфляції протягом 2000-2007 року,%

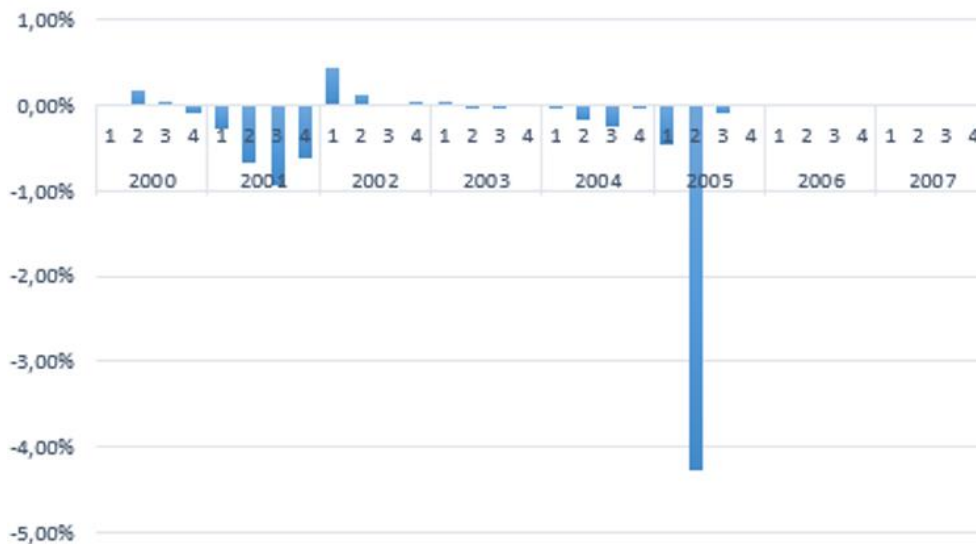


Рис.2.3. Динаміка приросту курсу гривні до Долару США протягом 2000-2007 року,%

Після становлення економічної системи України одним із завдань монетарної політики в кінці 20 століття було зміцнення гривні та створення привабливого клімату для іноземних інвесторів. Таким чином облікова ставка збільшувалася з метою створення високого доходу від інвестицій в нашу країну та збільшення попиту на гривню, що як видно з графіків призводило до зростання її вартості. Зниження інфляції на початку 2000-х років було наслідком реформ в бюджетній та грошово-кредитній сферах, відновлення

економічного зростання та стабілізації обмінного курсу гривні. Після Помаранчевої революції в 2005 році НБУ перейшов до політики фіксованого валютного курсу і протягом 2006-2007 років курс був на рівні 5,05 гривень за долар США. Доволі низька облікова ставка спонукала українців брати все більше і більше споживчих кредитів, в той час і інфляція зростала до 10-15% на рік. Загалом дана грошово-кредитна політика позитивно впливала на приріст ВВП, так в період з 2000-2004 року приріст ВВП кожного року сягав від 5,3% до 11,8% в 2004 році і відповідно після Помаранчевої революції значення показника зростало від 3,1% до 8,2% в 2007 році (рис.1.4).

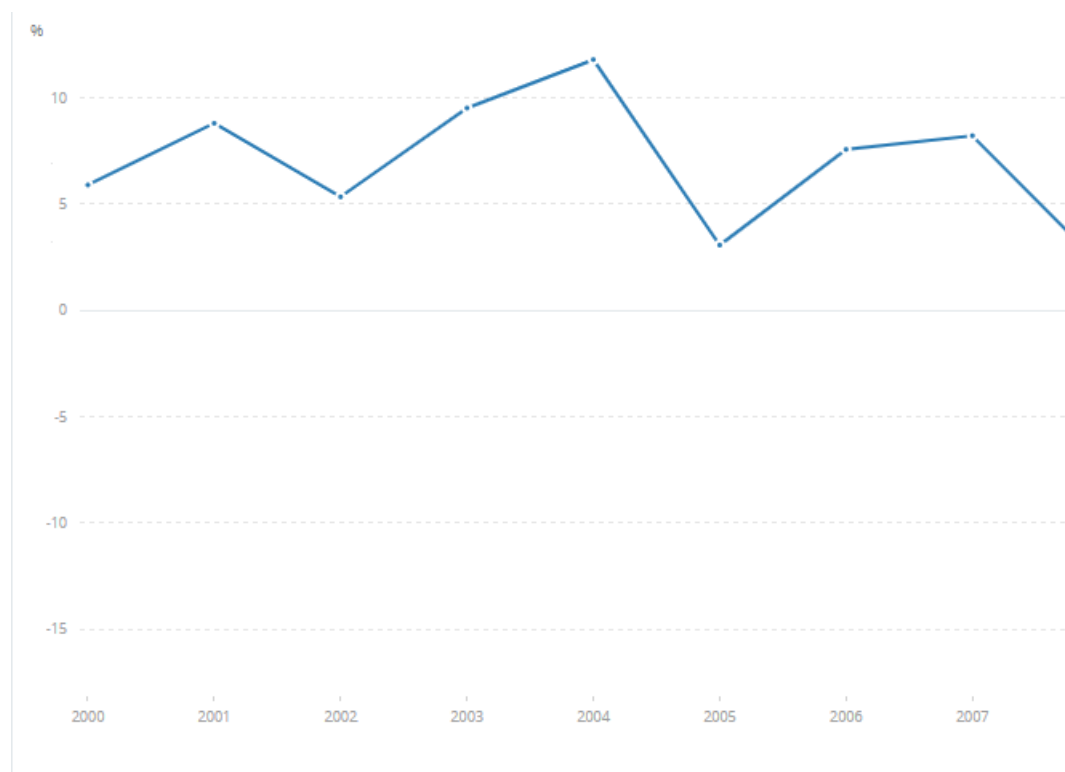


Рис.2.4. Графік річного приросту ВВП,%

Другий відрізок - 2008-2013 роки - охоплює період після світової кризи. Цей час відзначений активними заходами з відновлення фінансової стабільності, що включали широкомасштабні програми якісного послаблення монетарної політики, що показані на рис. 1.5-1.7 спрямовані на стимулювання економічного зростання та зменшення безробіття.

Фінансова криза, що почалася в США потрапила в Україну через три-чотири місяці. Іноземні інвестиції в Україну зменшились, відсоток експорту також впав, що призвело до приросту валютного курсу на 50% (рис.1.7). Хоча тиск на гривню з часом почав спадати, ситуація на валютному ринку стабілізувалась. Схоже до Федеральної резервної системи США, НБУ почав застосовувати політику зменшення облікової ставки включно до другої половини 2010 року (рис.1.5) для надання банкам кредитів на розширення кредитування реального сектору економіки паралельно застосовуючи політику інфляційного таргетування.

З 2010 по 2013 рік економіка Україна почала оговтуватися після тимчасових падіння. Річний рівень інфляції впав з 22% (2008 рік) до 0,5%, курс гривні був знов прив'язаний до курсу долара, з 2010-2013 рік, валютний курс був зафіксований на рівні 7,9 гривень до долара США. Приріст ВВП вже в 2010 році набув додатного значення 4,1% на відмінну від 2009 року, коли приріст ВВП був -15,1%.



Рис.2.5. Динаміка облікової ставки протягом 2008-2013 року,%

Рівень інфляції

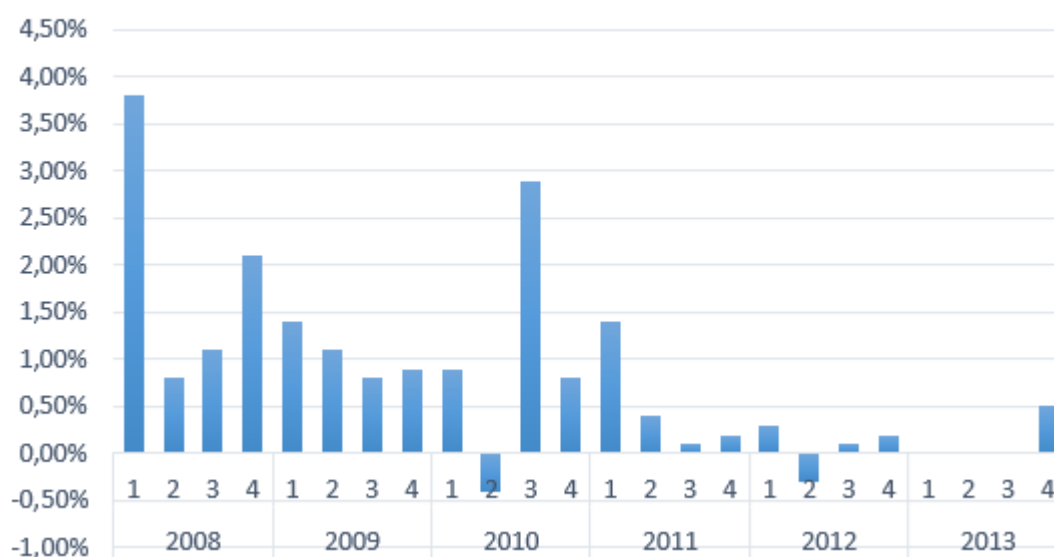


Рис.2.6. Динаміка рівня інфляції протягом 2008-2013 року,%

Приріст курсу валют

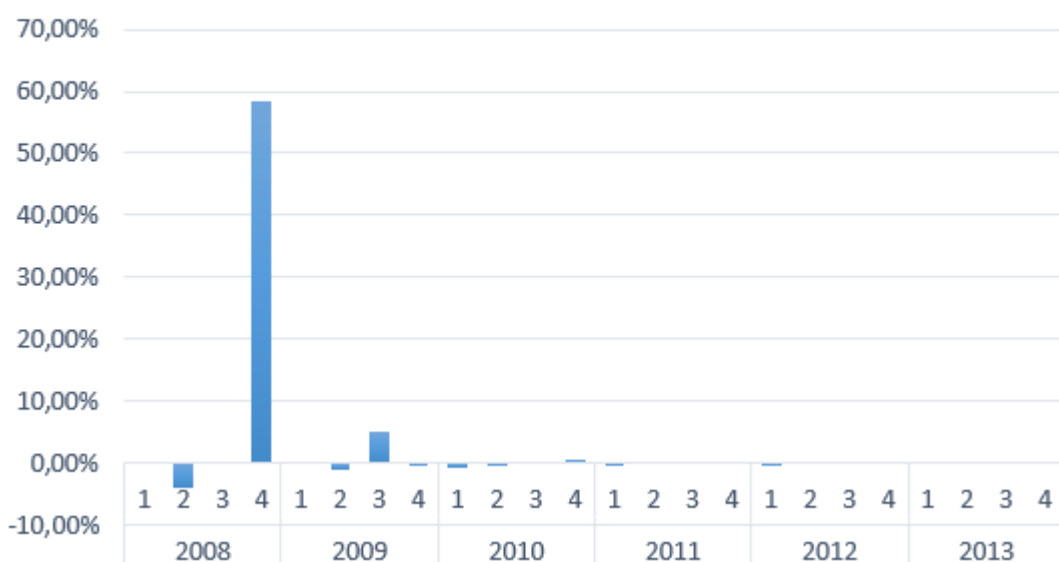


Рис.2.7. Динаміка приросту курсу гривні до доллара США протягом 2008-2013 року,%

Останній період, 2014-2023 роки, представляє сучасний контекст: початок російсько-українського конфлікту, рецесія в світовій економіці у зв'язку з пандемією COVID-19, а в 2022 році повномасштабне вторгнення Росії в Україну. Центральний банк України активно впроваджував стратегії керування процентною ставкою, ліквідністю та валютним курсом з метою

забезпечення економічної стабільності та збалансованого економічного розвитку, що показано на рис.2.9-2.11.

Наступним викликом в економіці України став 2014 рік. Конфлікт на сході України, анексія Криму, нестабільна політична ситуація, всі ці фактори знецінили гривню. Як видно з рис.2.9 з початком Майдану відношення гривні до долару США зросло майже на 40%. Дії в монетарній політиці не мали суттєвого впливу на економічне положення на відмінну від фіскальної політики, хоча НБУ намагався зупинити високий рівень інфляції та зміцнити гривню.

Економіка України в більшій мірі залежить від іноземних інвестицій та співвідношення зовнішньоторговельного обороту. Курс гривні визначає економічний клімат в Україні. Стан валютного обміну між гривнею та іншими валютами впливає на рівень інфляції, здатність країни залучати зовнішні інвестиції, обсяг експорту та імпорту, а також загальний стан фінансової стабільності. Із зміною курсу гривні пов'язані такі аспекти, як покупна спроможність громадян, конкурентоспроможність внутрішнього виробництва та зовнішньої торгівлі, а також рівень життя населення. Таким чином, коли гривня знецінюється, зростає інфляція та приріст ВВП значно скорочується, про що каже рис.2.8.

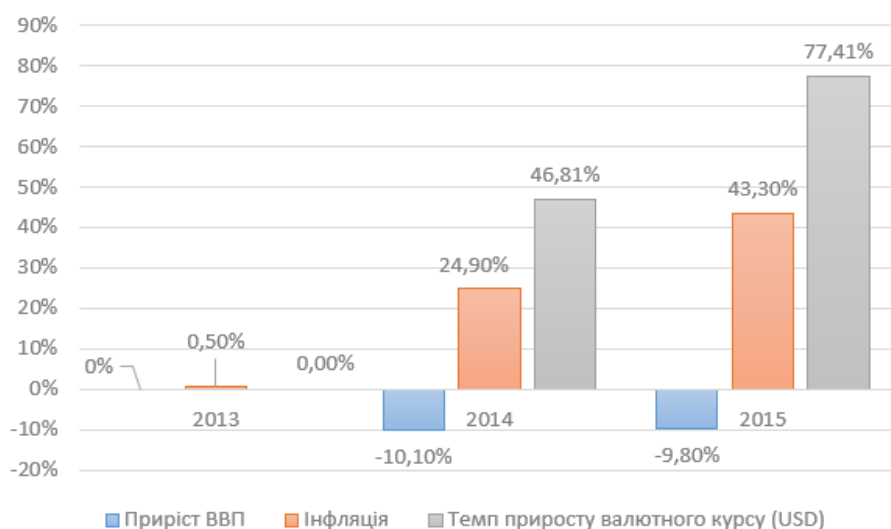


Рис.2.8 Річна динаміка інфляції, приросту валютного курсу та приросту ВВП, %

Відповідному минулому досвіду, Національний банк на початку 2015 збільшив облікову ставку до 30%, це було зроблено з ряду наступних причин:

спроба зменшити інфляцію;

захист валютного курсу;

забезпечення ліквідності банків та зниження ризиків фінансової нестабільності.

В першому кварталі 2020 року Україна, так само як і багато інших країн світу, стикнулася з надзвичайним випробуванням у вигляді пандемії COVID-19. Ця глобальна криза не тільки сильно вплинула на здоров'я та соціальну сферу, але й суттєво відобразилася на економіці країни. Україна як і Європейський Союз почала використовувати м'яку монетарну політику. Починаючи з квітня НБУ почала поступово знижувати облікову ставку до 6%, вона ефективно вплинула на вартість кредитів. Україна також використовувала кредитні канікули під час пандемії для полегшення фінансового тиску на населення та підприємства. Цей захід дозволяв тимчасово припинити платежі за кредитами без штрафних санкцій та збереження кредитної історії. Кредитні канікули дозволили громадянам та підприємствам зосередитися на важливіших потребах під час кризи та використати доступні ресурси на подолання негативних наслідків пандемії. Під час пандеміє монетарна політика складалася з інфляційного таргетування та плаваючого обмінного курсу для забезпечення цінової стабільності.

Як тільки економіка України оговталась після кризи 2020-2021 років, на початку 2022 року економічне положення держави знов погіршилось через воєнний конфлікт з Росією. НБУ почав ввести монетарну політику в умовах воєнного стану. В стратегію монетарної політики входило:

монетарне фінансування бюджету;

збільшення облікової ставки (25%);

фіксований обмінний курс;

обмеження на валютні операції.

Облікова ставка

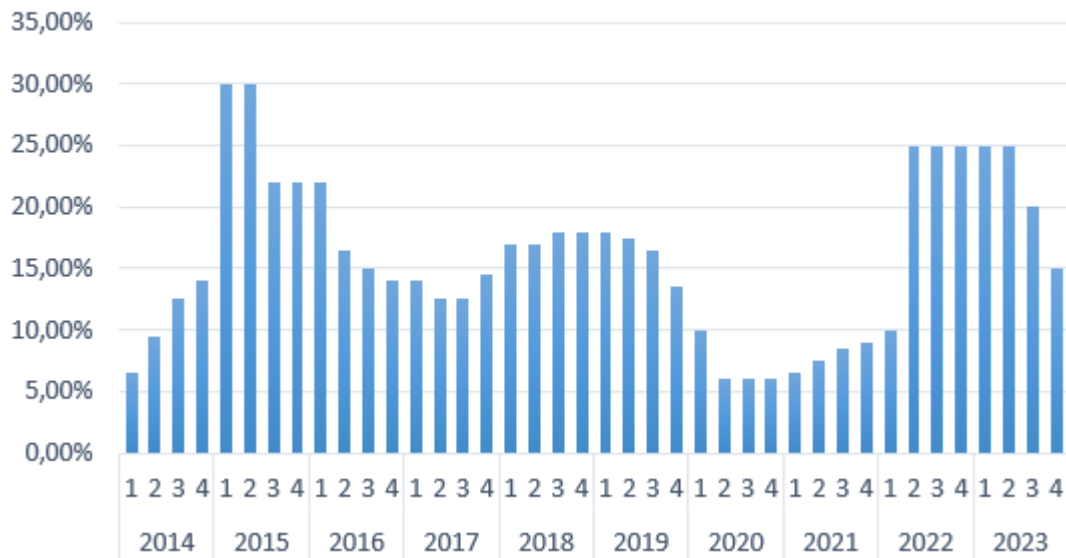


Рис.2.9. Динаміка облікової ставки протягом 2014-2023 років,%

Рівень інфляції

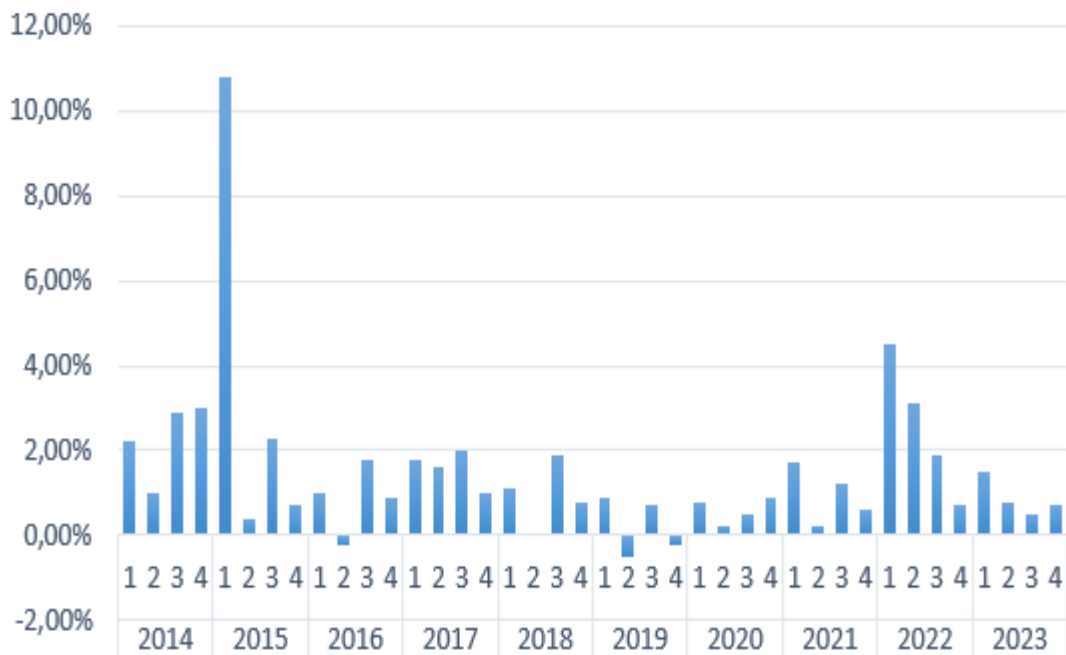


Рис.2.10. Динаміка рівня інфляції протягом 2014-2023 років,%

Приріст курсу валют

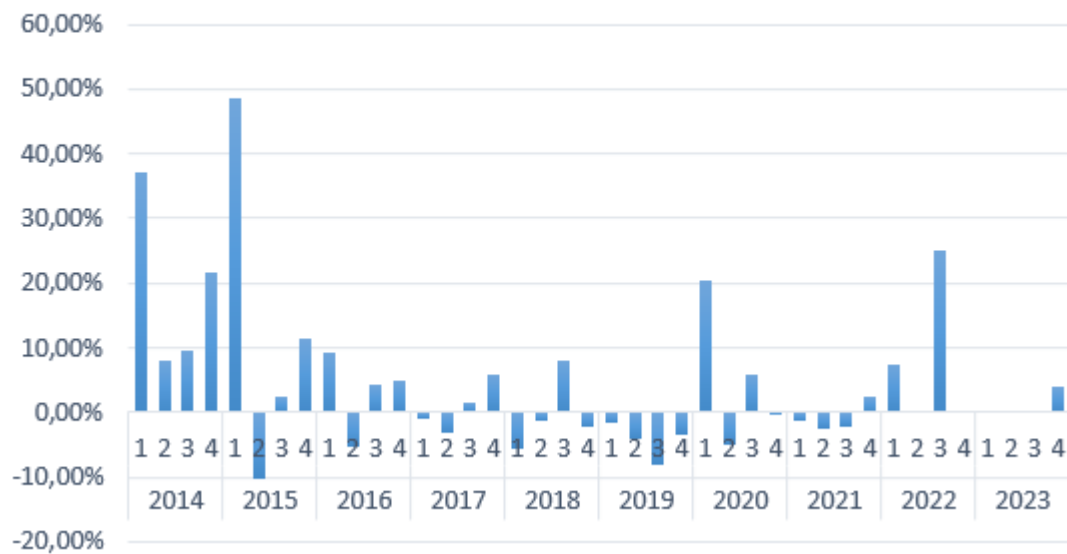


Рис.2.11. Динаміка приросту курсу валют протягом 2013-2023 років,%

Аналізуючи динаміку показників монетарної політики, НБУ реагує на економічні виклики по різному, головним важелем в грошово-кредитній політиці України є облікова ставка. В більшості випадків НБУ приймає рішення по збільшенню облікової ставка з метою забезпечення стабільності валютного курсу.

2.2 Моделювання заходів монетарної політики України

Зважаючи на широкий спектр методів моделювання, обрання нейромереж для моделювання заходів монетарної політики є відмінним вибором. Нейромережі володіють потужними здатностями адаптації до складних та змінних умов. За допомогою них можна аналізувати великі обсяги даних, виявляти складні взаємозв'язки та прогнозувати реакцію цільового показниками відповідно до змінних. Крім того, за допомогою нейромереж можна врахувати нелінійність та неоднорідність даних, що часто характерно для економічних процесів. Такий підхід дозволяє здійснювати аналіз інформації

та прогнозувати результат з високою точністю, що допомагає у прийнятті обґрунтованих та ефективних рішень.

Для аналізу економічного росту відповідно до запровадження заходів в монетарній політиці була побудована неймережа в середовищі “Statistica”.

Для цього були виконані наступні дії:

зібрана динаміка показників монетарної політики протягом 2002-2023 років, рис.2.12;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	Приріст ВВП	Облікова ставка	Рівень інфляції	Приріст курсу валют	Пер5	Пер6	Пер7	Пер8	Пер9	Пер10		
1	0,172707	0,29	0,0768	0,001843								
2	0,352319	0,27	0,025	0,000368								
3	-0,05082	0,27	0,0343	-0,00092								
4	-0,19396	0,25	0,0272	-0,00276								
5	0,18571	0,19	0,0252	-0,00683								
6	0,269314	0,15	-0,015	-0,00948								
7	0,008644	0,125	0,0231	-0,00619								
8	-0,2584	0,115	-0,0111	0,00453								
9	0,135616	0,1	-0,0072	0,001127								
10	0,298302	0,08	-0,015	0,000188								
11	0,021931	0,08	0,0282	0,000563								
12	-0,20921	0,08	0,0375	0,000375								
13	0,156229	0,08	0,008	-0,00037								
14	0,246949	0,08	-0,0121	-0,00019								
15	0,030853	0,08	0,0477	0								
16	-0,14293	0,08	0,0221	-0,00038								
17	0,173572	0,075	0,0211	-0,00169								
18	0,264582	0,075	0,012	-0,00244								
19	0,007193	0,09	0,0633	-0,00038								
20	-0,15807	0,09	0,0436	-0,00471								
21	0,156654	0,09	0,0191	-0,04261								
22	0,224556	0,095	0,007	-0,00099								
23	0,03486	0,095	0,0303	0								
24	-0,13927	0,095	0,0271	0								
25	0,187789	0,085	0,002	0								
26	0,206517	0,085	0,0292	0								
27	0,043791	0,085	0,0539	0								
28	-0,12343	0,085	0,0131	0								

Рис.2.12. Формування даних для навчання неймережі

запущений аналіз даних, обрані залежні (приріст ВВП) та незалежні змінні (облікова ставка, рівень інфляції та приріст курсу валют), вибрана стратегія для створення неймережі рис.2.13;

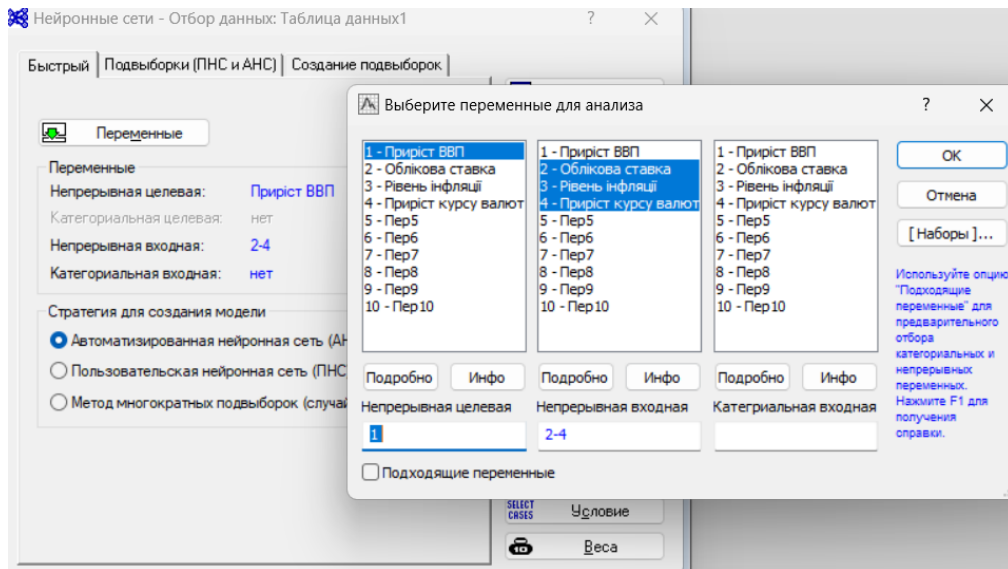


Рис.2.13. Вибір умов для створення моделі

визначена кількість ітерацій (20000000) для навчання нейромереж та визначена кількість мереж (20), для пошуку найбільш адекватної моделі, рис 2.14;

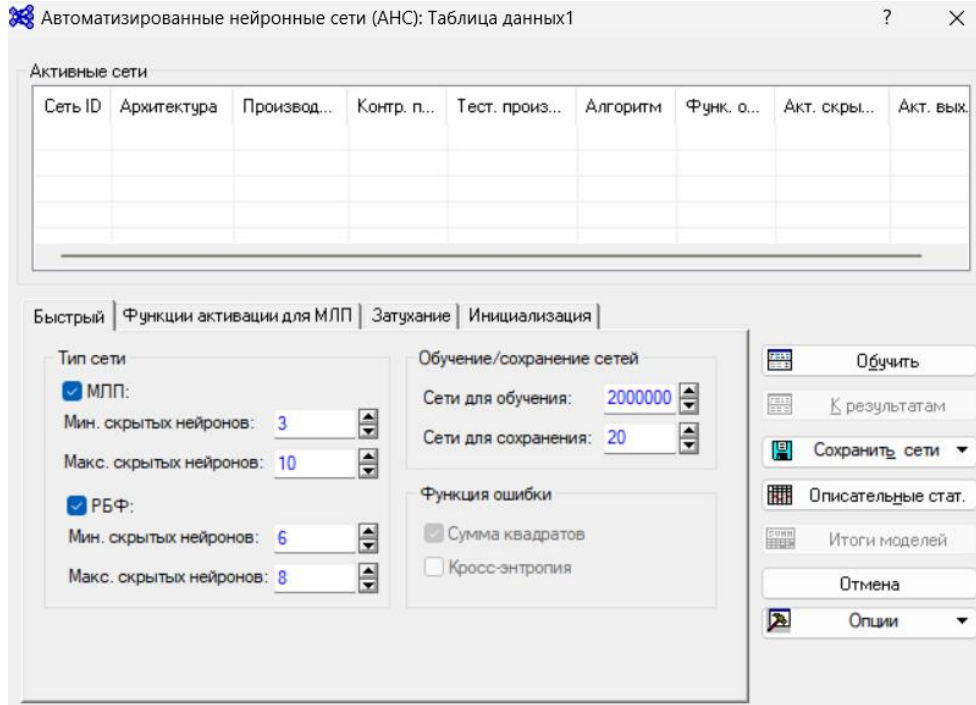


Рис.2.14. Умови при навчанні автоматизованих нейронних мереж

запущенный режим навчання нейромережі;

обрана модель з вибірки, яка має найменшу похибку та найбільшу продуктивність.

Дана модель дозволяє аналізувати як в залежності від облікової ставки, рівня інфляції та приросту курсу валют буде змінюватися приріст ВВП з найбільшою точністю серед доступних.

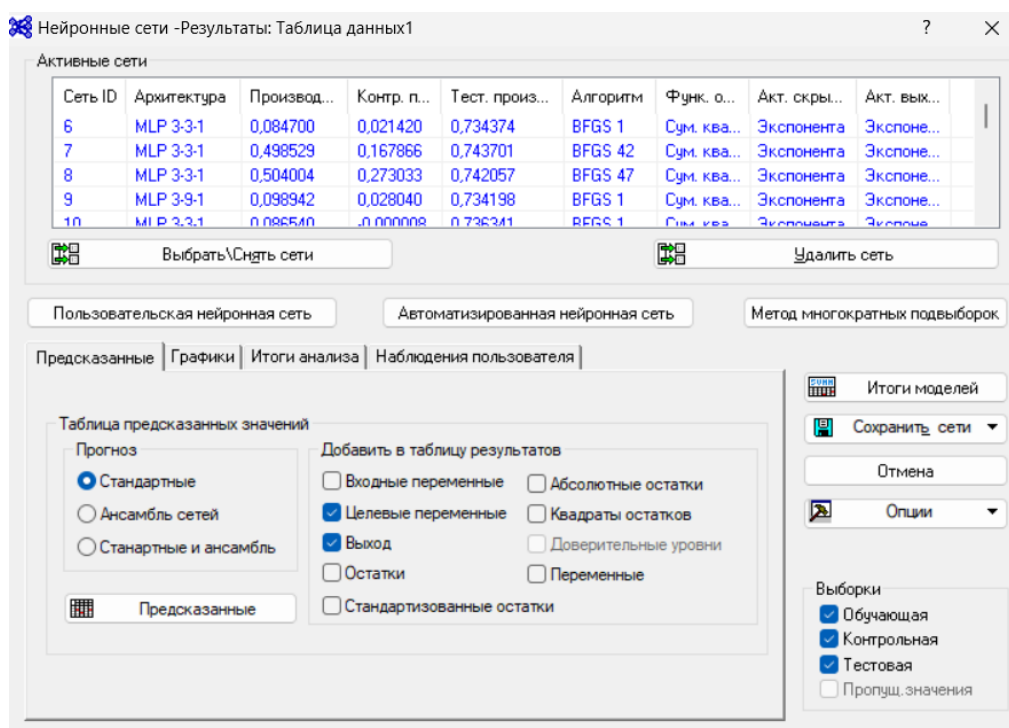


Рис.2.16. Результаты навчання нейромерж

Статистичні параметри нейромержі наведені на рис. 2.17-2.

Итоги моделей (Таблица данных1)											
N	Архитектура	Производительность обуч.	Контр. производительность.	Тест. производительность.	Ошибка обучения	Контрольная ошибка	Тестовая ошибка	Алгоритм обучения	Функция ошибки	Ф-я актив. скрытых нейр.	Ф-я актив. выходных нейр.
8	MLP 3-3-1	0,504004	0,273033	0,742057	0,010192	0,011269	0,019322	BFGS 47	Сум. квадр.	Экспонента	Экспонента

Рис.2.17. Підсумки моделі

Веса ID	Веса (Таблица данных1)	
	Соединения 8.MLP 3-3-1	Значения весов 8.MLP 3-3-1
1	Облікова ставка --> скрытый нейрон 1	2,46833
2	Рівень інфляції --> скрытый нейрон 1	-8,42651
3	Приріст курсу валют --> скрытый нейрон 1	-4,80144
4	Облікова ставка --> скрытый нейрон 2	-5,78097
5	Рівень інфляції --> скрытый нейрон 2	-3,48723
6	Приріст курсу валют --> скрытый нейрон 2	16,22839
7	Облікова ставка --> скрытый нейрон 3	-6,06985
8	Рівень інфляції --> скрытый нейрон 3	-3,39171
9	Приріст курсу валют --> скрытый нейрон 3	16,62232
10	входное смещение --> скрытый нейрон 1	-1,43398
11	входное смещение --> скрытый нейрон 2	-0,29695
12	входное смещение --> скрытый нейрон 3	-1,18932
13	скрытый нейрон 1 --> Приріст ВВП	1,23254
14	скрытый нейрон 2 --> Приріст ВВП	0,52968
15	скрытый нейрон 3 --> Приріст ВВП	-1,14082
16	скрытое смещение --> Приріст ВВП	-0.89244

Рис.2.18 Таблица вагів нейромережі

Выборки	Описательные статистики (Таблица данных1)			
	Облікова ставка Вход	Рівень інфляції Вход	Приріст курсу валют Вход	Приріст ВВП Целевая
Минимум (Обучающая)	0,060000	-0,016000	-0,103532	-0,258398
Максимум (Обучающая)	0,300000	0,202900	0,584036	0,417303
Среднее (Обучающая)	0,128694	0,027013	0,030056	0,067155
Стандартное отклонение (Обучающая)	0,064700	0,036705	0,114197	0,166251
Минимум (Контрольная)	0,060000	-0,015000	-0,048787	-0,218666
Максимум (Контрольная)	0,290000	0,083000	0,079332	0,279600
Среднее (Контрольная)	0,134643	0,035093	-0,001323	0,076909
Стандартное отклонение (Контрольная)	0,072416	0,029005	0,032655	0,161008
Минимум (Тестовая)	0,060000	-0,008000	-0,054299	-0,371229
Максимум (Тестовая)	0,220000	0,075500	0,095238	0,333203
Среднее (Тестовая)	0,111071	0,026400	0,023980	0,002993
Стандартное отклонение (Тестовая)	0,093947	0,028458	0,026473	0,214542
Минимум (Пропущенные)				
Максимум (Пропущенные)				
Среднее (Пропущенные)				
Стд (Пропущенные)				
Минимум (Общий)	0,060000	-0,016000	-0,103532	-0,371229
Максимум (Общий)	0,300000	0,202900	0,584036	0,417303
Среднее (Общее)	0,126974	0,028114	0,024536	0,059137
Стандартное отклонение (Общее)	0,064283	0,033983	0,098448	0,173393

Рис.2.19. Описова статистика моделі

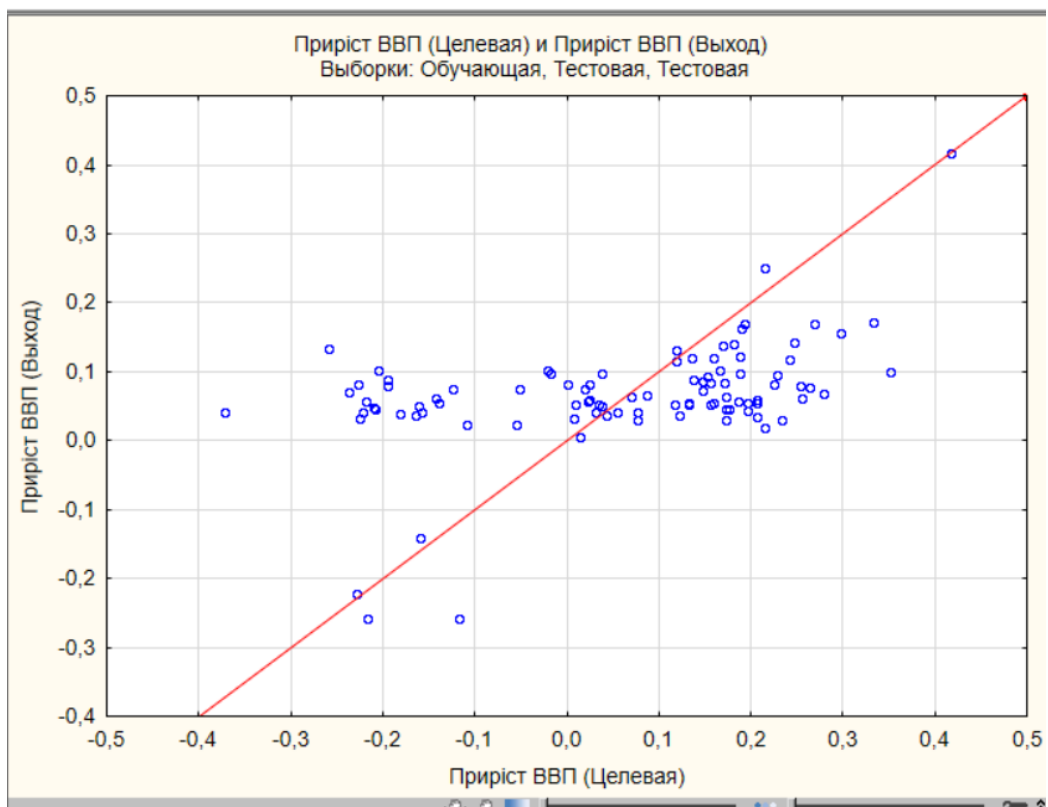


Рис.2.20. Порівняння фактичного та прогнозованого значення за нейромережею

Статистики		Статистики предсказ. значений (Таблица данных1) Целевая: Приріст ВВП
		8.MLP 3-3-1
Минимум предсказ. знач. (Обучающая)		-0,25840
Максимум предсказ. знач. (Обучающая)		0,41713
Минимум предсказ. знач. (Контрольная)		0,02934
Максимум предсказ. знач. (Контрольная)		0,25149
Минимум предсказ. знач. (Тестовая)		0,03171
Maximum prediction (Тестовая)		0,17278
Минимум предсказ. знач. (Пропущенные)		
Максимум предсказ. знач. (Пропущенные)		
Минимум остатков (Обучающая)		-0,39265
Максимум остатков (Обучающая)		0,25233
Минимум остатков (Контрольная)		-0,27649
Максимум остатков (Контрольная)		0,21181
Минимум остатков (Тестовая)		-0,41154
Максимум остатков (Тестовая)		0,16042
Минимум стандар. остатков (Обучающая)		-3,88937
Максимум стандар. остатков (Обучающая)		2,49945
Минимум стандар. остатков (Контрольная)		-2,60450
Максимум стандар. остатков (Контрольная)		1,99527
Минимум стандар. остатков (Тестовая)		-2,96065
Максимум стандар. остатков (Тестовая)		1,15409

Рис.2.21. Статистика передбачених значень

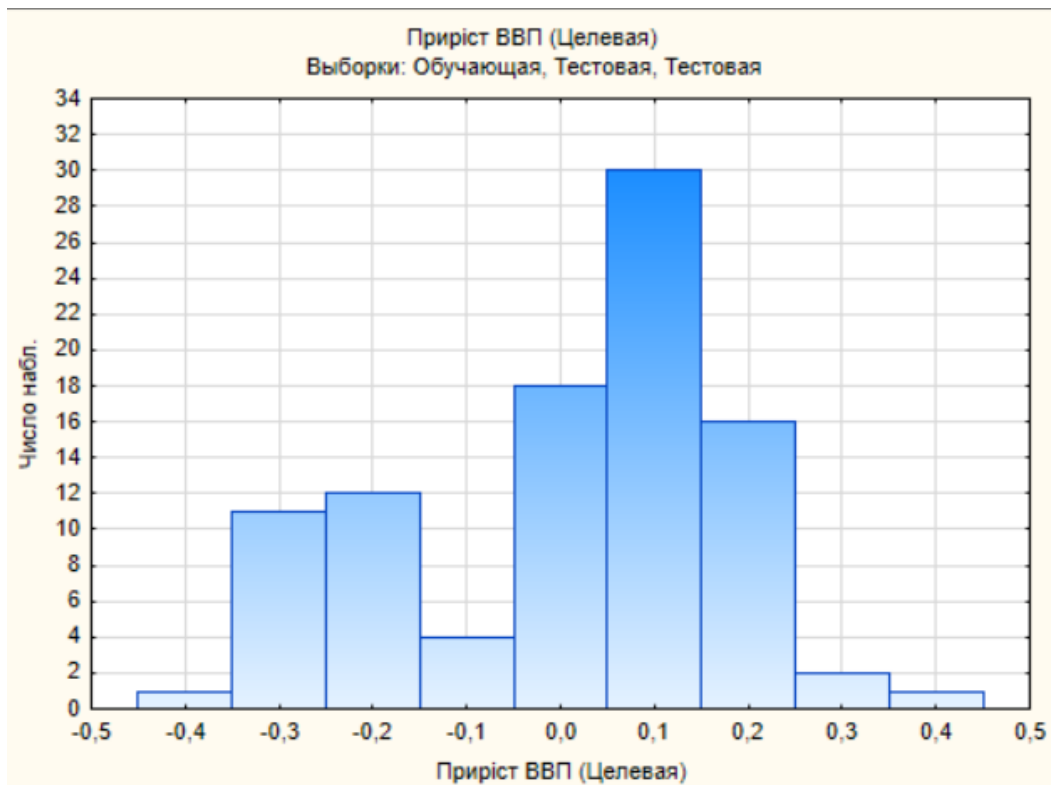


Рис.2.22. Гістограма X

За підсумками побудови моделі архітектура мережі була MLP 3-3-1. У контексті нейронних мереж дана аббревіатура означає багатошарову перцептронну нейронну мережу з трьома шарами:

вхідний шар має 3 нейрони;

прихований шар має також 3 нейрони;

вихідний шар має 1 нейрон.

Вхідний шар – шар що отримує дані, кожен з трьох нейронів вхідного шару відповідає за один з трьох вхідних параметрів або особливостей даних.

Прихований шар – шар, що займається обробкою даних, які надходять з вхідного шару, використовуючи нелінійні активаційні функції. Кількість нейронів у прихованому шарі визначає здатність мережі вивчати та представляти складні функції та залежності у даних.

Вихідний шар формує кінцевий вигляд мережі. За даною моделлю вихідний шар має лише один нейрон, що часто вказує на те, що модель

призначена для вирішення завдання регресії, тобто передбачення одного значення (приросту ВВП).

Продуктивність нейромережі – це відсоток близькості прогнозів мережі до реальних значень. За побудованою моделлю продуктивність знаходиться на середньому рівні.

Експонентна функція активації нейронів - це функція, яка використовується для обчислення вихідного значення нейрону на основі його входів. Основна форма експонентної функції активації може бути представлена як: e^x , де e - числова константа, відома як число Ейлера, а x - вхідне значення нейрону.

Експонентна функція активації приймає дійсне число x і повертає додатне значення. Вона швидко зростає зі збільшенням вхідного значення. За допомогою цієї функції нейронна мережа швидко моделює складні залежності між вхідними та вихідними даними.

Таблиця вагів в нейромережі має значення ваг для кожного зв'язку між нейронами різних шарів у нейронній мережі. Ці ваги визначають важливість кожного зв'язку та впливають на роботу мережі під час передачі та обробки інформації. Числове значення це показник того, як кожен вхід впливає на нейрон у прихованих та вихідних шарах. Таблиця ваг показує, як нейромережа реагує на вхідні дані та генерує вихідні прогнози або класифікації.

Під час моделювання заходів монетарної політики слід звернути увагу на економічні проблеми, що трапилися під час воєнного конфлікту:

зниження довгострокового економічного зростання;

зменшення обсягів виробництва;

зростання безробіття;

зростання державних витрат;

збільшення державного боргу;

зниження іноземних інвестицій;

обмеження міжнародної торгівлі.

Тому монетарна політика повинна бути націлена на вирішення макроекономічних проблем.

2.3 Прогнозування результативності антикризових монетарних заходів України в умовах воєнного стану

Монетарну політику України пропоновано формувати з двох стратегій. Перша стратегія грошово-кредитної політики буде складатися з наступних заходів:

зменшення облікової ставки, для зниження процентних ставок за кредитами (стимулювання споживчих витрат та відкриття бізнесів);

таргетування інфляції, для досягнення конкретного рівня інфляції, та підвищення довіри та передбачуваності з боку населення;

керованого плаваючого курсу, відповідно якому ціна гривні буде залежати від попиту та пропозиція.

Друга стратегія буде складатися зі збільшення облікової ставки з метою зменшення інфляції та фіксованого обмінного курсу.

Дві стратегії можна застосовувати в циклічному вигляді, застосовуючи спочатку стимулюючу стратегію згодом стримуючу.

Перші заходи монетарної політики частково засновані на ідеї “вільних грошей Гезеля”, запропонованих економістом Сільвіо Гезелем, грошей, в яких закладено плановане знецінення протягом часу [9]. Відмінністю є те, що накопичення грошей буде призупинено шляхом збільшенням рівня квартальної інфляції до 5-7%, а не запровадженням додаткової валюти.

За ідеєю Гезеля, сутність економічної теорії полягає у вирішенні однієї з двох фундаментальних проблем грошей: дихотомії між функцією обміну та функцією накопичення. Як засіб обміну, гроші забезпечують функціонування економіки, що вважається класичною функцією грошей: обмінною. Але в системі збереження (накопичення) багатства гроші не можуть виконувати цю

функцію - гроші, які існують на рахунках у формі товарів або цінних паперів, не відіграють жодної ролі в економіці, тому економіка "невагома" в певному відсотку. Загальна грошова маса не бере участі в господарському обороті. Простіше кажучи, щоб гроші працювали, їх потрібно витратити. Щоб стимулювати споживання грошей і позбавити сенсу їх накопичення, були придумані «вільні гроші» з плановою девальвацією.

Застосування теорії Гезеля із «вільними грошима» є експеримент Вергеля, яке було розпочато в австрійському місті Вергелі у 1932 році під час економічної кризи. Мер, який втілював ідеї Гезеля, випустив систематично девальвовану місцеву валюту, започаткувавши процес, який суперечив австрійській економіці та більшості економік світу після 1929 року. Економічні наслідки були наступними:

- збільшення внутрішнього товарообігу;
- зростання середнього заробітку;
- закриття заборгованості по заробітній платі.

Дана стратегія може бути застосована як на тривалий термін та і на короткий строк: все залежить від того, як макроекономічні показники та економічний ріст будуть реагувати на застосовані заходи

В загальному монетарна політика на 2024 рік включає в себе:

зменшення облікової ставки до 6%, такий же рівень ставки Національний банк запроваджував в 2020 році під час пандемії для стимулювання економічної активності;

таргетування інфляції на рівні 6%, відповідно провідним економічним економікам даний рівень вважається помірним, він не створює переважних труднощів для бізнес планування, оскільки витрати на ведення бізнесу та доходи від продажів можуть зростати аналогічними темпами;

керований плаваючий курс, під час якого центральний банк може спрямовувати сили на досягнення внутрішніх економічних цілей.

Результативність запропонованих заходів монетарної політики залежить від реакції показника приросту ВВП. Для розгляду різних економічних

ситуацій було розроблено 3 сценарії: реалістичний, оптимістичний та песимістичний рис.2.23-2.25, прогнозування приросту ВВП було проведено на основі нейромережі.

Характер сценарію залежить від обмінного курсу, так як згідно монетарної політики застосовується керований плаваючий курс. Обмінний курс був спрогнозований за допомогою табличного процесора Microsoft Excel, в якому є функція “Аркуш прогнозу”. Дана функція дозволяє прогнозувати тенденцію даних на основі часового ряду, за допомогою методу експоненціального згладжування. Сутність цього методу полягає в тому, що кожен елемент (рівень) часового ряду згладжується за допомогою зваженої плинної середньої, причому вага її зменшується по мірі віддалення від кінця ряду. Виділивши часовий ряд та обравши даний засіб, Microsoft Excel створює новий аркуш, на якому зображена тенденція, рис.2.26 та побудована таблиця з динамікою показників, рис 2.27.

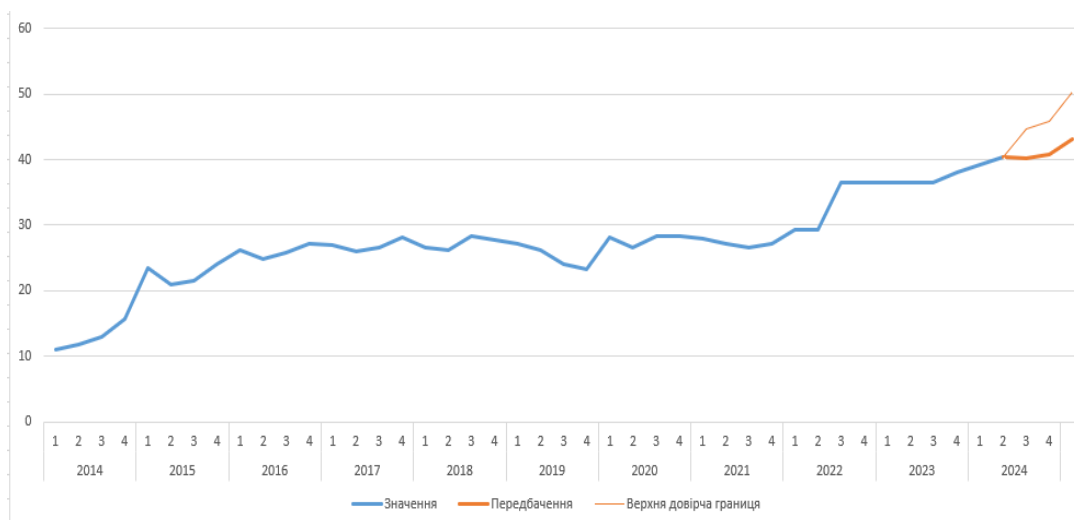


Рис.2.26. Графічне зображення прогнозу

Часова шкала	Значення	Передбачення	Нижня довірна границя	Верхня довірна границя
1	10,954			
2	11,823			
3	12,949			
4	15,76			

Рис.2.27. Вигляд таблиці із передбаченням для обраного показника

При реалістичному сценарії, приріст обмінного курсу гривні до доллара США за рік досягне значення у 7,32%, згідно рис.2.26 це “передбачення”. Прогнозні значення ціни гривні на кінець кварталу зазначені на рис.2.28.

		Курс гривні до доллара США
2024 рік	Q1	39,220
	Q2	40,390
	Q3	40,268
	Q4	40,759

Рис.2.28. Курси гривні до долара, за прогнозом Microsoft Excel

При оптимістичному сценарії, приріст обмінного курсу гривні до доллара США за рік буде 6,35%. Оскільки він базується на припущенні, що все піде за планом або навіть краще, ніж очікувалося, курс гривні зафіксується на кінець першого кварталу 2024 року.

При песимістичному сценарії, приріст курсу валюти за рік буде дорівнювати 20,46%, згідно рис.2.26 це “Верхня довірча границя”. Прогнозні значення ціни гривні на кінець кварталу зазначені на рис.2.29.

		Курс гривні до доллара США
2024 рік	Q1	39,220
	Q2	40,390
	Q3	44,731
	Q4	45,751

Рис.2.29. Курси гривні до долара, за прогнозом Microsoft Excel

Рік	Облікова ставка	Рівень інфляції	Обмінний курс (UAH/USD)	Приріст курсу валют	Приріст ВВП
2024	6%	6%	40,759	7,32%	0,06%

Рис.2.23. Значення інструментів монетарної політики під час реалістичного сценарію

Рік	Облікова ставка	Рівень інфляції	Обмінний курс (UAH/USD)	Приріст курсу валют	Приріст ВВП
2024	6%	6%	40,39	6,35%	1,35%

Рис.2.24. Значення інструментів монетарної політики під час оптимістичного сценарію

Рік	Облікова ставка	Рівень інфляції	Обмінний курс (UAH/USD)	Приріст курсу валют	Приріст ВВП
2024	6%	6%	45,75	20,46%	-25,80%

Рис.2.25. Значення інструментів монетарної політики під час песимістичного сценарію

Відповідно до значення приросту ВВП згідно сценаріїв, дана монетарна політика має ризики при застосуванні, адже при песимістичному варіанті ВВП України зменшиться на 25%. Тому, обираючи цю стратегію, центробанк має своєчасно запроваджувати заходи для утримання курсу національної валюти в межах допустимого коридору.

Монетарна політика на 2025 рік має на меті знизити інфляцію та зміцнити гривню.

Грошово-кредитна політика складається з наступних заходів:

збільшення облікової ставки до 10%;

застосування фіксованого обмінного курсу, згідно якому центральний банк зобов'язується підтримувати обмінний курс на певному рівні або в межах вузького діапазону.

Різниця між реалістичним, оптимістичним та песимістичним сценаріями полягає в успішності зниження центральний банк рівня інфляції за допомогою збільшення обліковою ставки. Зміна інструментів монетарної політики під час стримууючої стратегії та її результативність вказана на рис.2.30-2.32.

Рік	Облікова ставка	Рівень інфляції	Обмінний курс (UAH/USD)	Приріст курсу валют	Приріст ВВП
2025	10%	5%	40,759	0%	3,70%

Рис.2.30. Реалістичний сценарій розвитку макроекономічної ситуації в Україні на 2025 рік

Рік	Облікова ставка	Рівень інфляції	Обмінний курс (UAH/USD)	Приріст курсу валют	Приріст ВВП
2025	10%	4%	40,39	0%	4,31%

Рис.2.31. Оптимістичний сценарій розвитку макроекономічної ситуації в Україні на 2025 рік

Рік	Облікова ставка	Рівень інфляції	Обмінний курс (UAH/USD)	Приріст курсу валют	Приріст ВВП
2025	10%	6%	45,75	0%	3,30%

Рис.2.32. Песимістичний сценарій розвитку макроекономічної ситуації в Україні на 2025 рік

Спираючись на теоретичні засади, при збільшенні облікової ставки відсоток кредитування стає більшим, що як наслідок знижує рівень споживчих витрат і інвестицій, що зменшує попит на товари та послуги. Зниження попиту, в свою чергу, допомагає знизити інфляційний тиск. Таким чином за реалістичним сценарієм інфляція зменшиться до 5%, з оптимістичного погляду на ситуацію річний рівень інфляції становитиме 4%, що є низьким показником для макроекономіки України. У разі несприятливого розвитку подій, підвищення облікової ставки не змінить рівень інфляції.

Запроваджена монетарна політика на 2025 рік за будь-якого розвитку економічної ситуації має результативні наслідки. Навіть при песимістичному сценарії річний приріст валового внутрішнього продукту буде дорівнювати 3,3%.

Динаміка приросту ВВП України від початку російсько-українського конфлікту до введення воєнного стану зазначена на рис.2.33.

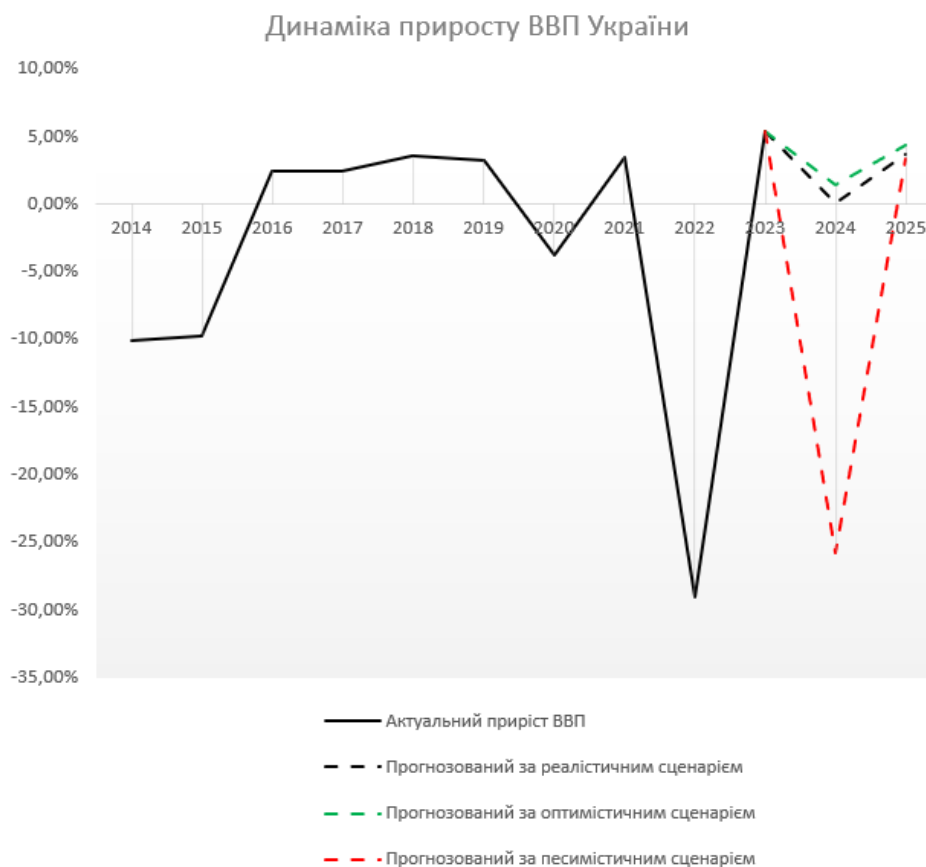


Рис.2.33. Динаміка приросту ВВП України з результатами прогнозу, %.

З урахуванням вище проаналізованих стратегії монетарної політики, можна очікувати, що дані заходи сприятимуть економічному росту України. Економічний ріст в більшій мірі залежить від ціни національної валюти, тому валютне таргетування є критично важливим інструментом для забезпечення макроекономічної стабільності. Для досягнення цієї мети необхідно застосовувати заходи по зміцненню валюти, такі як підвищення облікової ставки, яка допоможе зменшити інфляційні ризики та стимулювати приток іноземних інвестицій. Крім того, важливо проводити активні інтервенції на валютному ринку для підтримки стабільного курсу гривні. Завдяки стратегії по стимулюванню економічної активності прогнозується поступове збільшення валового внутрішнього продукту, що сприятиме підвищенню добробуту населення та зміцненню економічної стабільності країни в довгостроковій перспективі.

Висновки до розділу 2

Динаміка показників монетарної політики України покаже, що Національний банк України гнучко реагує на економічні виклики, то формує грошово-кредитну політику, щоб забезпечити макроекономічну стабільність. Головним важелем, яким користується центробанк, є облікова ставка. За допомогою нього НБУ стримує рівень інфляції, піднімає економічну активність до зміцнює курс гривні. Протягом останніх років грошово-кредитна політика показала свою ефективність у подоланні кризових явищ. Однак слід вдосконалювати монетарні заходи щоб швидше адаптуватися до зовнішніх та внутрішніх шоків.

Під час аналізу часових рядів в економіці слід застосовувати нейронні мережі . Завдяки ним можна аналізувати великі обсяги даних та знаходити взаємозв'язок між компонентами системи. В моїй роботі було створено нейромережу в середовищі «Statistica», яка навчається на основі регресійного

аналізу. На основі моделі ааналізується, як буде реагувати приріст ВВП на запропонованих грошово-кредитних стратегій. Проектування монетарних заходів повинно ґрунтуватися відповідно до макроекономічних цілей та враховуючи мету кожного з інструментів грошово-кредитної політики.

Циклічне застосування запропонованих стратегій монетарної політики націлене на стимулювання економічного росту в довгостроковій перспективі. Прогнозування результативності було обґрунтовано змодельованими нейронною мережею значеннями приросту внутрішнього валового продукту. Згідно розроблених сценаріїв обидві грошово-кредитні політики мають свої економічні наслідки та ризики при застосування. Однак при настанні реалістичного сценарії економічне зростання України набуває додатного значення у 0,06% та 3,30%, що додатково підтверджує ефективність розроблених стратегій монетарної політики.

ВИСНОВКИ

Монетарна політика – це набір заходів уповноваженим органом влади, які направлені на стабілізацію та корекцію макроекономічних показників. Реалізує монетарну політику центральний банк, в більшості держав. Інструменти монетарної політики включають в себе: купівлю та продаж державних цінних паперів, встановлення рівня облікової ставки, встановлення норми резервів, яку комерційні банки повинні тримати у вигляді резервів від депозитів, формування очікувань щодо майбутніх економічних умов, встановлення лімітів на видачу кредитів для банків, застосування інтервенцій на валютному ринку. Монетарна політика включає комплекс заходів спрямованих на регулювання грошової маси, рівня інфляції, відсотку кредитування, обмінного курсу валют, в свою чергу це вимагає застосування певного виду грошово-кредитної політики. Основні види політики центрбанку наступні: стримуюча або стимулююча монетарна політика, інфляційне таргетування, валютне таргетування, монетарне таргетування. Особливістю кожної грошово-кредитної політики є її здатність гнучко реагувати на зміни в економічній ситуації, застосовуючи різні інструменти залежно від потреби.

Країни з високорозвиненою економікою під час криз вдаються до застосування нестандартних рішень в монетарній політиці. Під час кризи 2008 року та протягом пандемії центральні банки США, Великобританії, Японії, Європейський центральний банк користувалися політикою кількісного пом'якшення. Сутністю даного виду грошово-кредитної стратегії було викуп державних, корпоративних облігацій та інших фінансових активів та зниження процентних ставок до над низького рівня. Кожна проаналізована держава мала позитивний ефект від застосування політики кількісного пом'якшення. Україна відповідно до економічних проблем застосовувала гнучку монетарну політику, вчасно реагуючи на зміни в економіці. Аналізуючи приріст ВВП України, національному банку України вдалося також подолати кризові економічні явища.

Відповідно до проведеного аналізу Національного банку України антикризова монетарна політика перш за все повинна бути гнучкою, та мати короткострокові цільові орієнтири. Головною метою політики повинно бути сповільнення темпів інфляції та зміцнення гривні. Враховуючи невизначеність та економічні ризики під час моделювання грошово-кредитної політики слід користуватися нейронними мережами.

Динаміка показників монетарної політики України показує, що Національний банк України гнучко реагує на економічні виклики, то формує грошово-кредитну політику, щоб забезпечити макроекономічну стабільність. Головним важелем, яким користується центробанк, є облікова ставка. За допомогою нього НБУ стримує рівень інфляції, піднімає економічну активність до зміцнює курс гривні. Протягом останніх років грошово-кредитна політика показала свою ефективність у подоланні кризових явищ. Однак слід вдосконалювати монетарні заходи щоб швидше адаптовуватися до зовнішніх та внутрішніх шоків.

Під час аналізу часових рядів в економіці слід застосовувати нейронні мережі . Завдяки ним можна аналізувати великі обсяги даних та знаходити взаємозв'язок між компонентами системи. В моїй роботі було створено нейромережу в середовищі «Statistica», яка навчається на основі регресійного аналізу. На основі моделі ааналізується, як буде реагувати приріст ВВП на запропонованих грошово-кредитних стратегій. Проектування монетарних заходів повинно ґрунтуватися відповідно до макроекономічних цілей та враховуючи мету кожного з інструментів грошово-кредитної політики.

Циклічне застосування запропонованих стратегій монетарної політики націлене на стимулювання економічного росту в довгостроковій перспективі. Прогнозування результативності було обґрунтовано змодельованими нейронною мережею значеннями приросту внутрішнього валового продукту. Згідно розроблених сценаріїв обидві грошово-кредитні політики мають свої економічні наслідки та ризики при застосування. Однак при настанні реалістичного сценарії економічне зростання України набуває додатного

значення у 0,06% та 3,30%, що додатково підтверджує ефективність розроблених стратегій монетарної політики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Глущенко С. В. Монетарна політика: теоретико-методологічні аспекти : підруч. для студ. вищ. навч. закл. К. : НаУКМА, 2017. 64 с.
2. Манків Г. Н. Макроекономіка: підручники для України /пер. з англ.; наук. ред. пер. С. Панчишина. К.: Основи, 2000. 588 с.
3. Субботін С. О. Нейронні мережі: теорія та практика. Житомир: ФОП О. О. Євенок, 2020. 184с.
4. Тищенко В. В. Монетарна політика в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. № 26(2). С. 76-81.
5. Авраменко О. О. Механізм формування та реалізації грошово-кредитної політики як чинника забезпечення економічної безпеки. *Молодий вчений*. 2014. № 11(14). С. 24-28.
6. Сайт міністерства фінансів URL: <https://index.minfin.com.ua/exchange/archive/nbu/> (дата звернення 7.05.2024)
7. Державна Служба статистики в Україні. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 07.05.2024).
8. Монетарна політика. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/monetary> (дата звернення: 07.05.2024).
9. Бобирь О.І. Ефективність використання старіючих Гезелівських грошей в умовах системних фінансових криз з метою подолання їх негативних наслідків і зниження ризиків. *Ефективна економіка*. 2022. №5. С. 1-6.
10. Данилішин Б, Богдан І. Монетарна політика під час війни, як гарантувати макроекономічну стабільність. *Управління інвестиціями та фінансовими інноваціями*. 2022. №19. С. 344-357.
11. Аржевітін С.М. Монетарна політика в умовах фінансової кризи. *Фінанси облік і аудит*. 2009. № 14. С. 7-14.

12. Петришин Л.П., Мацьків Г.В., Ксьонжик І.В. Монетарна політика держави в контексті забезпечення фінансово-економічної стабільності. *Молодий науковець*. 2022. №11 (111). С. 95-102.

13. Жердецька Л.В., Чепразова Д.В. Монетарна політика Національного банку України: етапи розвитку та сучасний стан. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. 2023. №7-8(308-309). С. 68-74.

14. Ананьєв М.Ю. Монетарна політика та її вплив на розвиток ринку цінних паперів. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. №11. С 75-82.

15. Офіційний сайт Федеральної резервної системи США. URL: <http://www.federalreserve.gov/aboutthefed/mission.htm>

16. Офіційний сайт Європейського Центрального Банку. URL: [https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/ecb"mission/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/ecb)

17. Офіційний сайт Банку Японії (The Bank of Japan). URL: <https://www.boj.or.jp/en/about/outline/index.htm/>

18. Офіційний сайт Банку Англії. URL: <http://www.bankofengland.co.uk/about/Pages/onemission/default.aspx>

19. Офіційний сайт Ради Директорів Федеральної резервної системи. URL: <http://www.federalreserve.gov/econresdata/default.htm>

20. Sharkawy A. Principle of Neural Network and Its Main Types: Review. *Journal of Advances in Applied & Computational Mathematics*. 2020. №7. P.8-19.

21. Fischer S. Monetary Policy and the Great Financial Crisis. *Comparing the Monetary Policy Responses of Major Central Banks to the Great Financial Crisis and the COVID-19 Pandemic*. 2021. P.1-8.

22. Fischer S. Financial Reforms During the Interim Period. *Comparing the Monetary Policy Responses of Major Central Banks to the Great Financial Crisis and the COVID-19 Pandemic*. 2021. P.8-10.

23. Fischer S. Monetary Policy and the COVID-19 Pandemic. *Comparing the Monetary Policy Responses of Major Central Banks to the Great Financial Crisis and the COVID-19 Pandemic*. 2021. P.11-22.

24. Chapman G.O., Kulkarni, Ph.D. K. G. Comparison of Monetary Policy Actions: UK, Japan, and USA During the Financial Crisis of 2008. SCMS Journal of Indian Management. 2020. P. 5-15.

25. Коркач І.В. Теорико-методологічні аспекти розвитку механізму монетарного регулювання економічних процесів. *Економічний вісник університету митної справи та фінансів*. 2017. №17. С.259-266.

26. Базилевич В. Д. Баластрик Л. О. Макроекономіка: підручник / за ред. В.Д. Базилевича. Київ: Знання, 2007. 596 с.

27. Офіційний сайт Microsoft. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua>

28. Бондаренко Н.М. Практика застосування грошової парадигми Сільвіо Гезеля та її переваги в мінімізації ризиків. *Інвестиції: практика та досвід*. 2022. №9. С. 44-49.

29. Investopedia. URL:

https://www.investopedia.com/terms/f/federal_discount_rate.asp#:~:text=A

30. Орищин Т. М., Тришак Л. С. Особливості застосування різних видів та режимів грошово-кредитної політики в сучасних реаліях. *Економіка та держава*. 2018. № 6. С. 47–50.

31. Мельник, Т. В. Інструменти монетарної політики та практика їх застосування Національним банком України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. №22. С.113-119.

32. Офіційний сайт НАБУ. URL: <https://nabu.ua/ua/vvp-2.html>

33. Trading Economics. URL: <https://tradingeconomics.com/united-kingdom/indicators>