

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ДУДКО ДМИТРО ВАЛЕРІЙОВИЧ

УДК 338.23:336.74 (043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

**МЕХАНІЗМ ТРАНСМІСІЇ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК В МОНЕТАРНІЙ
ПОЛІТИЦІ В ПЕРІОД СТРУКТУРНИХ ШОКІВ**

за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
галузь знань 07 «Управління та адміністрування»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ Д.В. Дудко

Науковий керівник – Смерічевський Сергій Францович,
доктор економічних наук, професор

Київ - 2026

АНОТАЦІЯ

Дудко Д.В. Механізм трансмісії процентних ставок в монетарній політиці в період структурних шоків. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», галузь знань 07 «Управління та адміністрування». – Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, 2026.

Дисертацію присвячено поглибленню теоретико-методичних та удосконаленню науково-практичних засад трансмісії процентних ставок у монетарній політиці під час структурних шоків. Розроблений комплексний підхід забезпечує оцінювання та прогнозування відгуків макроекономічної системи на основі економетричного VECM-моделювання та каузальних нейронних мереж. Це дозволяє ідентифікувати нелінійні залежності та структурні розриви у передавальних механізмах, що підвищує обґрунтованість рішень регулятора щодо стабілізації економіки та нейтралізації деформацій у каналах очікувань в умовах високої невизначеності.

Глобальна економіка характеризується зростанням частоти та глибини системних шоків - фінансових, пандемічних, геополітичних та воєнних. У таких умовах традиційні теоретичні моделі монетарної політики, побудовані на припущеннях про стабільність трансмісійного механізму та раціональні очікування економічних агентів, дедалі частіше виявляються недостатніми для пояснення реальної динаміки макроекономічних процесів. Особливо це стосується економік, що перебувають у стані глибокої структурної трансформації та одночасно зазнають зовнішніх і внутрішніх шоків.

Для України проблема ефективності монетарної політики в кризових умовах набула екзистенційного виміру після початку повномасштабної війни 2022 р. Воєнний шок спричинив різке падіння економічної активності,

руйнування виробничого потенціалу й логістичних ланцюгів, а також деформацію класичних каналів монетарної трансмісії — процентного, кредитного, валютного й каналу очікувань. За таких умов Національний банк України (НБУ) вимушений діяти в середовищі, де облікова ставка втратила роль стандартного інструмента стимулювання, валютний курс набув не лише цінового, а й соціально-психологічного значення, інфляційні очікування стали ключовим чинником нестабільності, а комунікаційна політика перетворилася на системоутворюючий елемент стратегії. Водночас у науковій літературі спостерігається розрив між двома підходами: економетричними моделями (зокрема DSGE та панельними оцінками) та методами машинного навчання, що дозволяють описувати складні нелінійні взаємозв'язки. Їх інтеграція в єдину аналітичну рамку, особливо для сценарного аналізу монетарної політики в умовах криз і структурних шоків, залишається фрагментарною.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації, наведено мету та завдання дослідження, позначений зв'язок роботи із науковою тематикою. Сформульовано основні пункти наукової новизни проведеного дослідження, висвітлено їх практичну значимість. Окреслено особистий внесок здобувача у дослідженні, наведено показники щодо кількості опублікованих наукових праць, структури та обсягу дисертації.

У першому розділі «Теоретико-методологічні засади розбудови механізму трансмісії процентних ставок в періоди структурних шоків» досліджено теоретичні підходи до розбудови механізму трансмісії процентних ставок в монетарній політиці; обґрунтовано структурну будову функціонування каналів механізму трансмісії процентних ставок; розвинуто концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок в періоди структурних шоків. Проведене дослідження економічних теорій та еволюції економічних поглядів на монетарне регулювання від монетаризму до неокейнсіанства та неокласиків дозволило обґрунтувати науковий підхід до розбудови механізму трансмісії процентних ставок, в основі якого є його розуміння як сукупності інструментів, методів і

процесів, які забезпечують передачу, перенесення або поширення імпульсу від зміни офіційної процентної ставки центрального банку на економічну активність, попит і пропозицію в економіці, інвестиції та інфляційні очікування, відіграючи ключову роль у регулюванні макроекономічної рівноваги. Цей механізм є визначальним елементом монетарної політики, оскільки обумовлює дієвість передачі регуляторного впливу центрального банку до реального сектора економіки.

Удосконалено структурну будову функціонування каналів механізму трансмісії процентних ставок на основі узагальнення фундаментальних теоретичних підходів, врахування альтернативних наукових позицій щодо їх взаємодії та специфіки національної економіки. Зокрема, пропоновано враховувати канал зовнішніх шоків через інтеграцію фінансової системи країни у глобалізаційні процеси, що впливає на сприйняття геополітичних, ринкових та наднаціональних фінансових ризиків. У пропонованій структурній схемі трансмісійного механізму процентної ставки його вплив окреслюється через канал очікувань та обмінного курсу. Канал віртуальних валютних активів, який набув поширення у національній економіці, потенційно може впливати на передачу імпульсів монетарної політики через канал ціни активів до інвестиційної активності, а згодом – впливати на випуск та індекс інфляції. Згенеровані гіпотези щодо функціонування каналів механізму трансмісії процентної ставки формують поле для емпіричного дослідження та моделювання.

В процесі дослідження встановлено, що наразі через війну, монетарні інструменти впливу НБУ є неефективними. Причини прискорення інфляції в Україні переважно мають немонетарний характер. Підприємства суттєво втратили в оборотах реалізації товарів, тому для компенсації збитків їм доводиться підвищувати ціни. Економіка пристосовується до нових умов функціонування, змінюються ланцюги постачання, ринки збуту, відбувається перепрофілювання бізнесу. Тому пропоновано концептуальне бачення дієвого

механізму трансмісії процентних ставок, яке здатне оперативно сприяти виходу національної економіки з кризи та надати поштовх економічному росту та ціновій стабільності на етапі постшокового відновлення через політику плаваючої ключової ставки.

У другому розділі «Аналітичні аспекти трансмісії процентних ставок в періоди структурних шоків в Україні» удосконалено науковий підхід до аналізу та оцінки імпульсного впливу облікової ставки в банківській сфері України; обґрунтовано методичний підхід до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування; удосконалено методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку. За результатами кореляційного аналізу встановлено часові лаги між імпульсами облікової ставки та ключовими індикаторами банківського сектору: ставками за новими кредитами (до 1 кварталу) і депозитами (3–6 місяців), обсягами нового кредитування (3–6 місяців) і депозитів (9–12 місяців), а також нормативом кредитного ризику на одного контрагента (6–9 місяців). Метод асоціативних правил дозволив ідентифікувати напрями та ймовірності реагування показників відповідних каналів трансмісії на зміну облікової ставки.

Економіко-статистичний аналіз підтвердив наявність довгострокових і короткострокових взаємозв'язків між макроекономічними змінними, що формують інфляційні очікування в Україні. У періоди структурних шоків виявлено виражені ефекти корекції дисбалансів (ЕСТ) для інфляції, індексу фінансової стабільності, частки імпорту та кризових явищ, що свідчить про дію механізмів самокорекції економіки та відновлення рівноваги після зовнішніх впливів.

Курсові очікування ідентифіковано як адаптивний механізм, чутливий до змін довгострокових фундаментальних зв'язків (зокрема з індексом фінансової стабільності, економічними настроями та кризовими маркерами). У короткостроковому вимірі їх динаміка визначається інерційністю, змінами

фінансової стабільності, структурними характеристиками зовнішньої торгівлі, економічними настроями та кризовими сигналами.

Отримані результати засвідчують наявність складної системи довгострокових взаємозв'язків між макроекономічними показниками України, які адаптуються до структурних шоків через механізми корекції помилок. Доведено необхідність одночасного врахування довгострокових процесів відновлення рівноваги та короткострокових динамічних взаємодій для підвищення якості прогнозування і ефективності макроекономічної політики в умовах кризової нестабільності.

Підтверджено існування стійких коінтеграційних зв'язків між ключовими макропоказниками та обґрунтовано важливість їх системного моніторингу в умовах структурних збурень. Запропонований методичний підхід до оцінки трансмісії облікової ставки на монетарні цілі в умовах шоку є інтегрованим інструментом прогнозування інфляції з урахуванням ключових макродрайверів, їх часової динаміки та причинно-наслідкових зв'язків.

Реалізація підходу поглиблює розуміння каналів трансмісійного механізму монетарної політики, забезпечує можливість оцінки впливу шоків і ризиків на інфляційні процеси та підтримує прийняття обґрунтованих рішень щодо встановлення облікової ставки в Україні на основі сценарного моделювання. Це підвищує гнучкість аналізу і точність моделювання складних макроекономічних процесів. Для практики НБУ застосування пропонованого методичного підходу є корисним у побудові прогнозних сценаріїв монетарного регулювання, оцінці ефективності монетарної політики у таргетуванні інфляції в період структурних шоків через симуляції облікової ставки та контрфактичний аналіз прогнозного індексу інфляції.

У третьому розділі «Напрями вдосконалення монетарної політики України на основі механізму трансмісії процентних ставок» визначено специфіку функціонування каналів трансмісії процентних ставок в Україні в періоди структурних шоків та посткризового відновлення; обґрунтовано стратегічні та

тактичні орієнтири монетарної політики України в періоди структурних шоків та адаптації до кризи; запропоновано імітаційні сценарії монетарної трансмісії у період криз в Україні.

Результати дослідження засвідчують, що в економіці України канали процентної трансмісії характеризуються адаптивністю та фазовою мінливістю. У стабільних умовах монетарна політика ефективно впливає на інфляцію через процентний канал, тоді як у періоди кризи його дія частково блокується і набуває нетрадиційних форм, а інфляційна динаміка визначається передусім нефінансовими шоками та поведінковими факторами з миттєвим ефектом. У фазі шоків домінують валютні очікування, тоді як у період адаптації та стабілізації — інфляційні очікування та процентно-кредитний канал із лагом 2–3 квартали.

Обґрунтовано доцільність комплексного підходу, що поєднує каузальний аналіз і нейронні методи, для діагностики ефективності монетарної політики та прогнозування інфляції на різних етапах економічного циклу. Встановлено, що в умовах первісного структурного шоку стратегічний фокус монетарної політики має зміщуватися від стимулювання кредитування до забезпечення стабільності інфляційних і валютних очікувань. Тактичні заходи в цей період включають використання облікової ставки як сигнального інструмента, активні валютні інтервенції та посилення комунікаційної політики регулятора.

У фазі адаптації стратегія поступово трансформується в напрямі від кризового реагування до відновлення режиму інфляційного таргетування. Відбувається реактивація процентно-кредитного каналу з характерним лагом 2–3 квартали, що зумовлює необхідність поетапного коригування облікової ставки з урахуванням очікуваних макропоказників. Тактичні заходи передбачають поєднання пом'якшення монетарної політики з підтриманням фінансової стабільності та довіри до дій регулятора, зокрема через узгодження процентної та макропруденційної політики для запобігання проциклічності кредитування.

У кризових та воєнних умовах ефективність монетарної політики визначається не стільки рівнем процентної ставки, скільки здатністю

центрального банку керувати очікуваннями, валютною стабільністю та інституційною довірою. Результати сценарного моделювання монетарної політики України у період структурного шоку та адаптації до кризи підтверджують трансформацію класичної парадигми центрального банкінгу: в умовах структурних та воєнних шоків ефективність монетарного регулювання визначається не жорсткістю процентної ставки, а здатністю центрального банку формувати стабільні очікування, підтримувати функціонування кредитного каналу та забезпечувати передбачувану валютну політику. Інституційно-комунікаційні та адаптивні режими демонструють вищу макроекономічну ефективність порівняно з політикою екстремальної жорсткості, що має принципове значення для побудови моделі післявоєнного економічного відновлення України на основі переходу до інституційно зорієнтованої моделі, у якій стабільність очікувань, довіра до центрального банку, передбачуваність рішень є не допоміжними, а ключовими інструментами макроекономічної стабілізації.

У висновках наведено основні результати дослідження, що відображають теоретико-методичні та науково-практичні засади трансмісії процентних ставок в монетарній політиці під час структурних шоків.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці аналітичного забезпечення монетарної політики НБУ та формуванні науково обґрунтованих напрямів монетарної політики в умовах структурного шоку та кризи.

Ключові слова: трансмісійний механізм, облікова ставка, монетарна політика, структурний шок, криза, процентна політика, канал, кредит, очікування, комунікація, моделювання.

ABSTRACT

Dudko D.V. The mechanism of interest rate transmission in monetary policy during structural shocks. – Qualification scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 072 "Finance, banking and insurance", field of knowledge 07 "Management and administration". – State University "Kyiv Aviation Institute", Kyiv, 2026

The dissertation is devoted to deepening the theoretical and methodological foundations and improving the applied scientific basis of interest rate transmission in monetary policy under structural shocks. The proposed integrated approach ensures the assessment and forecasting of macroeconomic system responses based on econometric VECM modeling and causal neural networks. This enables the identification of nonlinear relationships and structural breaks in transmission mechanisms, thereby enhancing the robustness of policy decisions aimed at stabilizing the economy and mitigating distortions in expectation channels under conditions of high uncertainty.

The global economy is characterized by an increasing frequency and depth of systemic shocks, including financial, pandemic, geopolitical, and military shocks. Under such conditions, traditional monetary policy models, based on assumptions of stable transmission mechanisms and rational expectations, are increasingly insufficient to explain actual macroeconomic dynamics. This is particularly relevant for economies undergoing deep structural transformations while simultaneously facing both external and internal shocks.

For Ukraine, the issue of monetary policy effectiveness in crisis conditions has acquired an existential dimension since the onset of the full-scale war in 2022. The war shock caused a sharp decline in economic activity, destruction of production capacity and logistics chains, as well as distortions in classical channels of monetary transmission—interest rate, credit, exchange rate, and expectations channels. In these conditions, the National Bank of Ukraine (NBU) operates in an environment where the

policy rate has partially lost its role as a standard stimulus instrument, the exchange rate has acquired both economic and socio-psychological significance, inflation expectations have become a key factor of instability, and communication policy has evolved into a system-forming element of monetary strategy. At the same time, a gap persists in the academic literature between econometric approaches (including DSGE and panel models) and machine learning methods capable of capturing complex nonlinear relationships. Their integration into a unified analytical framework, particularly for scenario analysis of monetary policy under crises and structural shocks, remains fragmented.

The introduction substantiates the relevance of the dissertation topic, provides the goal and objectives of the study, and indicates the connection of the work with the scientific topic. The main points of scientific novelty of the conducted research are formulated; their practical significance is highlighted. The personal contribution of the applicant to the study is outlined, and indicators of the number of published scientific papers, the structure and volume of the dissertation are provided.

Chapter 1, "Theoretical and methodological foundations for the development of the interest rate transmission mechanism under structural shocks", examines theoretical approaches to the formation of the interest rate transmission mechanism in monetary policy; substantiates the structural framework of transmission channels; and further develops the conceptual foundations of the interest rate transmission mechanism in periods of structural shocks.

The analysis of economic theories and the evolution of views on monetary regulation—from monetarism to New Keynesian and neoclassical approaches—made it possible to justify a scientific approach to the construction of the interest rate transmission mechanism. This mechanism is interpreted as a set of instruments, methods, and processes ensuring the transmission of impulses from changes in the central bank's policy rate to economic activity, aggregate demand and supply, investment, and inflation expectations, thereby playing a key role in maintaining macroeconomic equilibrium. Accordingly, it constitutes a fundamental element of

monetary policy, determining the effectiveness of transmitting regulatory influence from the central bank to the real sector of the economy.

The structural framework of transmission channels has been improved through the synthesis of fundamental theoretical approaches, consideration of alternative scientific perspectives regarding their interaction, and the specific characteristics of the national economy. In particular, the inclusion of the external shock channel is proposed, reflecting the integration of the domestic financial system into global economic processes and its exposure to geopolitical, market, and supranational financial risks. Within the proposed framework, the impact of the policy rate is primarily transmitted through the expectations and exchange rate channels. In addition, the channel of virtual currency assets—gaining importance in the national economy—is identified as a potential transmission pathway, influencing investment activity through asset price effects and subsequently affecting output and inflation. The formulated hypotheses regarding the functioning of transmission channels provide a basis for further empirical analysis and modeling.

The study finds that, under wartime conditions, the effectiveness of the National Bank of Ukraine's monetary instruments is significantly constrained, while the drivers of inflation are predominantly non-monetary. Enterprises have experienced substantial declines in turnover, prompting price increases as a compensatory mechanism for losses. The economy is undergoing adaptation through reconfiguration of supply chains, shifts in markets, and business restructuring. In response, a conceptual framework for an effective interest rate transmission mechanism is proposed, aimed at facilitating economic recovery, stimulating growth, and ensuring price stability in the post-shock phase through the implementation of a flexible policy rate strategy.

Chapter 2, "Analytical aspects of interest rate transmission under structural shocks in Ukraine", improves the scientific approach to analyzing and assessing the impulse effects of the policy rate within the banking sector of Ukraine; substantiates a methodological approach to evaluating the impact of structural shock manifestations on

expectations; and refines a methodological framework for assessing the transmission of the policy rate to monetary targets during periods of structural shocks.

Based on correlation analysis, time lags between policy rate impulses and key banking sector indicators were identified: interest rates on new loans (up to one quarter) and deposits (3–6 months), volumes of new lending (3–6 months) and deposits (9–12 months), as well as the credit risk concentration ratio per counterparty (6–9 months). The application of association rule mining enabled the identification of the directions and probabilities of responses of transmission channel indicators to changes in the policy rate.

Econometric analysis confirmed the existence of both long-term and short-term relationships among macroeconomic variables shaping inflation expectations in Ukraine. During periods of structural shocks, pronounced error correction effects (ECT) were identified for inflation, the financial stability index, the share of imports, and crisis indicators, reflecting the operation of economic self-correction mechanisms and the restoration of equilibrium following external disturbances.

Exchange rate expectations are identified as an adaptive mechanism sensitive to changes in long-term fundamental relationships (in particular, with the financial stability index, economic sentiment, and crisis indicators). In the short run, their dynamics are driven by inertia, changes in financial stability, structural characteristics of external trade, economic sentiment, and crisis signals.

The results confirm the existence of a complex system of long-term relationships among Ukraine's macroeconomic indicators, which adjust to structural shocks through error correction mechanisms. The necessity of jointly accounting for long-term equilibrium restoration processes and short-term dynamic interactions to improve forecasting accuracy and the effectiveness of macroeconomic policy under crisis conditions is demonstrated

The presence of stable cointegration relationships among key macroeconomic indicators is confirmed, and the importance of their systematic monitoring under structural disturbances is substantiated. The proposed methodological framework for

assessing the transmission of the policy rate to monetary targets under structural shocks constitutes an integrated tool for inflation forecasting, incorporating key macroeconomic drivers, their temporal dynamics, and causal relationships.

Its implementation enhances the understanding of transmission channels in monetary policy, enables the assessment of the effects of shocks and risks on inflation dynamics, and supports evidence-based decision-making regarding the setting of the policy rate in Ukraine through scenario modeling. This improves analytical flexibility and the accuracy of modeling complex macroeconomic processes.

For the practice of the NBU, the application of the proposed framework is useful in constructing monetary policy forecasting scenarios, assessing the effectiveness of inflation targeting under structural shocks through policy rate simulations, and conducting counterfactual analysis of projected inflation indices

Chapter 3, "Directions for improving monetary policy in Ukraine based on the interest rate transmission mechanism", identifies the specific features of interest rate transmission channels in Ukraine during periods of structural shocks and post-crisis recovery; substantiates strategic and tactical priorities of monetary policy under structural shocks and in the adaptation phase; and proposes simulation scenarios for monetary transmission during crisis periods in Ukraine.

The results indicate that interest rate transmission channels in Ukraine are characterized by adaptability and phase variability. Under stable conditions, monetary policy effectively influences inflation through the interest rate channel; however, during crises, this channel becomes partially impaired and exhibits non-standard behavior, while inflation dynamics are driven primarily by non-monetary shocks and behavioral factors with an immediate effect. During shock phases, exchange rate expectations dominate, whereas in the adaptation and stabilization phases, inflation expectations and the interest rate-credit channel prevail, with a transmission lag of 2–3 quarters.

The study substantiates the relevance of an integrated approach combining causal analysis and neural network methods for diagnosing the effectiveness of monetary policy and forecasting inflation across different phases of the economic cycle. It is

established that during the initial phase of a structural shock, the strategic focus of monetary policy should shift from credit stimulation toward maintaining the stability of inflation and exchange rate expectations. Tactical measures at this stage include the use of the policy rate as a signaling instrument, active foreign exchange interventions, and enhanced communication policy by the central bank.

During the adaptation phase, the strategic orientation gradually shifts from crisis response toward restoring the inflation targeting regime. The interest rate-credit channel becomes reactivated, with its impact on inflation materializing with a typical lag of 2–3 quarters. This necessitates gradual and forward-looking adjustments of the policy rate based on expected rather than solely current macroeconomic indicators. Tactical measures involve a balanced approach combining monetary easing with the maintenance of financial stability and public confidence, including coordination between interest rate policy and macroprudential instruments to prevent excessive procyclicality in lending.

In crisis and wartime conditions, the effectiveness of monetary policy is determined less by the absolute level of the policy rate and more by the central bank's ability to manage expectations, ensure exchange rate stability, and maintain institutional credibility.

The results of scenario-based modeling of monetary policy in Ukraine under structural shocks and during the adaptation phase confirm a transformation of the conventional central banking paradigm: under conditions of structural and wartime shocks, policy effectiveness depends not on the rigidity of the interest rate stance, but on the central bank's capacity to anchor expectations, sustain the functioning of the credit channel, and ensure a predictable exchange rate policy.

Institutional-communication and adaptive policy regimes demonstrate higher macroeconomic effectiveness compared to overly restrictive interest rate policies. This finding is essential for developing a post-war economic recovery model for Ukraine based on a transition toward an institutionally oriented framework, in which expectation

stability, trust in the central bank, and policy predictability become key instruments of macroeconomic stabilization rather than auxiliary ones.

The conclusions present the main findings of the study, reflecting the theoretical, methodological, and applied scientific foundations of interest rate transmission in monetary policy under structural shocks.

The practical significance of the obtained results lies in the development of analytical support for the monetary policy of the National Bank of Ukraine and in the formulation of scientifically grounded directions for monetary policy under conditions of structural shocks and crises.

Keywords: *transmission mechanism, discount rate, monetary policy, structural shock, crisis, interest rate policy, channel, credit, expectations, communication, modeling.*

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Ярошевська О.В., Дудко Д.В., Дубчак М.А. Процентна політика банків у системі регулювання розвитку ринку фінансових послуг. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2023. С. 96–102. Вип. 4(93). DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2023-4-14>

Особистий внесок здобувача полягає у проведенні аналізу динаміки ключових процентних індикаторів НБУ, виявленні дисбалансів між обліковою ставкою та рівнем інфляції, а також у формуванні методичних рекомендацій щодо підвищення результативності процентного каналу монетарної трансмісії.

Особистий внесок Ярошевської О.В. полягає у визначенні мети дослідження, проведенні періодизації процентної політики НБУ та узагальненні результатів аналізу.

Особистий внесок Дубчака М.А. полягає у зборі та впорядкуванні статистики облікової ставки НБУ, показників інфляції та значень курсу гривні.

2. Дудко Д.В. Концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок в період структурних шоків. *Соціальний розвиток: економіко-правові питання*. 2025. № 4. С.75-84. DOI: <https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.4.10>

3. Дудко Д.В. Дизайн трансмісійного механізму монетарної політики: сучасний стан та перспективи змін. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2025. №100. С.63–72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2025-3-9>

4. Дудко Д.В. Методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2025. Вип. 2(42). С. 399–411. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-3\(43\)-399-411](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-3(43)-399-411)

5. Дудко Д.В. Стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в періоди структурних шоків та адаптації до кризи. *Причорноморські*

економічні студії. 2025. № 96. С.142–148. DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.96-22>

6. Дудко Д.В. Імітаційні сценарії монетарної трансмісії у період криз в Україні. *Підприємництво і торгівля*. 2025. № 47. С.39–48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2025-47-4>

Статті у наукових виданнях, включених до наукометричних баз

Scopus та/або Web of Science

1. S. Smerichevska, L. Ivanenko, Z. Poberezhna, S. Smerichevskyi, T. Konrad, D. Dudko. Matrix-vector approach to assessing the competitiveness of logistics enterprises in the context of economic security and information risks. *CEUR-WS.org*. Vol-4024. P. 440–451. ISSN 1613-0073. URL: <https://www.scopus.com/pages/publications/105017771946?origin=resultslist>

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі впливу інформаційних ризиків на конкурентоспроможність логістичних підприємств та розробці методичних підходів інтеграції показників економічної безпеки у матрично-векторну модель оцінювання.

Особистий внесок Смерічевської С.В. полягає у розробці концепції матрично-векторного підходу та забезпеченні наочності методики оцінювання.

Особистий внесок Іваненко Л.В. полягає у формуванні вихідної матриці даних, її структуризації та забезпеченні коректності статистичних показників.

Особистий внесок Побережної З.М. полягає у проведенні кореляційного аналізу, визначенні вагових коефіцієнтів, задіяних у матрично-векторній моделі оцінювання.

Особистий внесок Смерічевського С.Ф. полягає у побудові матриці відхилень та інтеграції їх у загальну модель оцінювання конкурентоспроможності підприємств.

Особистий внесок Конрад Т.І. полягає у забезпеченні наочності методики оцінювання шляхом візуалізації отриманих результатів та побудови рейтингового графіка підприємств.

Наукові праці, які засвідчують апробацію дисертації

1. Смерічевський С.Ф., Дудко Д.В. Моделювання та маркетинговий аудит в системі управління кредитним ризиком банку. *Фінанси, облік та оподаткування: теорія і практика*: матеріали XIII міжнародної науково-практичної конференції. (м. Київ, 24 листопада 2022). Київ: НАУ, 2022. С.139–140.
2. Ярошевська О.В., Дудко Д.В., Дубчак М.А. Регулювання розвитку ринку фінансових послуг на основі процентної політики банків. *Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення*: матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції. (м. Київ, 16.11.2023). Київ: НАУ, 2023. С. 521–523.
3. Дудко Д.В. Вплив монетарної політики НБУ на макроекономічні показники в період структурних шоків. *Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення*: матеріали V міжнародної науково-практичної конференції. (м. Київ, 11 листопада 2024). Київ: НАУ, 2024. С.381–384.
4. Дудко Д. В. Особливості механізму трансмісії процентних ставок в період структурних шоків. *Економічні дні – 2025*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів. (Київ, 10 квітня 2025). Київ: НУБіП, 2025. С.51–53.
5. Дудко Д.В. Аналіз та оцінка імпульсного впливу облікової ставки в банківській сфері України. *Розвиток економіки та бізнес адміністрування: наукові течії та рішення*: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. (Київ, 24 листопада 2025). Київ: ДУ «КАІ», 2025. С.372–374.

ЗМІСТ

ВСТУП	21
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗБУДОВИ МЕХАНІЗМУ ТРАНСМІСІЇ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК В ПЕРІОДИ СТРУКТУРНИХ ШОКІВ	31
1.1 Механізм трансмісії процентних ставок в монетарній політиці	31
1.2 Канали трансмісії процентних ставок в сучасній монетарній політиці	48
1.3 Концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок в періоди структурних шоків	67
Висновки до розділу 1	81
РОЗДІЛ 2 АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ТРАНСМІСІЇ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК В ПЕРІОДИ СТРУКТУРНИХ ШОКІВ В УКРАЇНІ	83
2.1 Аналіз та оцінка імпульсного впливу облікової ставки в банківській сфері України	83
2.2 Методичний підхід до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування	97
2.3 Методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку	120
Висновки до розділу 2	133
РОЗДІЛ 3 НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МОНЕТАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ МЕХАНІЗМУ ТРАНСМІСІЇ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК.....	136
3.1 Специфіка функціонування механізму трансмісії процентних ставок в Україні в періоди структурних шоків та посткризового відновлення.....	136
3.2 Стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в періоди структурних шоків та адаптації до кризи	150
3.3 Імітаційні сценарії монетарної трансмісії у період криз в Україні.....	165
Висновки до розділу 3	185
ВИСНОВКИ.....	187

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	192
ДОДАТКИ.....	213
Додаток А. Документи, що підтверджують впровадження результатів дисертаційної роботи	213
Додаток Б. Вихідні дані для аналізу імпульсу облікової ставки НБУ на показники банківського сектора	220
Додаток В. Перетворення показників на лінгвістичні терми для цілей застосування методу асоціативних правил.....	223
Додаток Г. Сформовані асоціативні правила за обраними показниками банківської діяльності.....	225
Додаток Д. Вихідні дані для аналізу очікувань	228
Додаток Е. Коди побудови VECM для каналу очікувань	230
Додаток Ж. Результати Johansen test для моделей інфляційних та курсових очікувань	232
Додаток И. Результати VECM-моделей для каналу очікувань	234
Додаток К. Вихідні дані для дослідження каналу активів та каналу обмінного курсу	244
Додаток Л. Коди побудови каузальної нейронної мережі	246
Додаток М. Список публікацій здобувача за темою дисертації	248

ВСТУП

Актуальність теми. Глобальна економіка характеризується зростанням частоти та глибини системних шоків - фінансових, пандемічних, геополітичних та воєнних. У таких умовах традиційні теоретичні моделі монетарної політики, побудовані на припущеннях про стабільність трансмісійного механізму та раціональні очікування економічних агентів, дедалі частіше виявляються недостатніми для пояснення реальної динаміки макроекономічних процесів. Особливо це стосується економік, що перебувають у стані глибокої структурної трансформації та одночасно зазнають зовнішніх і внутрішніх шоків.

Для України проблема ефективності монетарної політики в кризових умовах набула екзистенційного характеру після початку повномасштабної війни у 2022 р. Воєнний шок призвів не лише до різкого падіння економічної активності, руйнування виробничого потенціалу та логістичних ланцюгів, але й до деформації класичних каналів монетарної трансмісії - процентного, кредитного, валютного та каналу очікувань. У цих умовах Національний банк України (НБУ) опинився перед необхідністю прийняття рішень в середовищі, де облікова ставка втратила роль стандартного інструмента стимулювання, валютний курс набув ознак не лише цінового, а й соціально-психологічного чинника, інфляційні очікування стали ключовим фактором макроекономічної нестабільності, комунікаційна політика перетворилася з допоміжного інструмента на системоутворюючий елемент монетарної стратегії.

Теоретичні засади монетарної трансмісії закладені А. Ando, В. Bernanke, М. Friedman, F. Mishkin, F. Modigliani, А. Schwartz, J. Taylor, розвинуті у працях О. Жолудя, В. Міщенко, Д. Хохича. Механізм монетарної трансмісії в період шоків досліджують J. Fleming, N. Jannsen, R. Mundell, Т. Yukhymenko, О. Бандура, Б. Данилишин, В. Коваленко, С. Науменкова, С. Смерічевський. Вплив процентної політики на монетарну трансмісію окреслюють в своїх

працях Л. Бондаренко, Д. Гладких, О. Дзюблюк, В. Жук, Н. Заболотна, Л. Зомчак, С. Кульпінський, О. Любіч, О. Майстренко, С. Савлук, А. Сомик, Г. Тельнова. Моделювання монетарної трансмісії міститься у працях М. Adolfson, L. Christiano, G. Coenen, M. Del Negro, R. Edge, R. King, A. Warne.

Водночас у сучасній науковій літературі спостерігається чіткий розрив між двома напрямками досліджень. З одного боку, активно розвиваються економетричні підходи до аналізу монетарної політики (DSGE-моделі, панельні оцінки). З іншого - швидко зростає інтерес до методів машинного навчання, які дозволяють моделювати складні нелінійні взаємозв'язки між макроекономічними змінними. Проте інтеграція цих підходів у єдину аналітичну рамку, особливо в контексті сценарного аналізу монетарної політики під час криз та структурних шоків, залишається фрагментарною.

Необхідність подальших досліджень механізму трансмісії процентної ставки обумовила вибір теми дисертації та її цільову спрямованість.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційну роботу виконано в рамках науково-дослідної роботи кафедри фінансів, обліку та оподаткування за темою: «Механізми фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення національної економіки» (термін виконання 2024-2026 рр., державний реєстраційний номер № 0124U001523).

У межах теми автором удосконалено підходи до аналізу механізму трансмісії процентних ставок та розроблено концептуальні положення щодо його функціонування в період структурних трансформацій економіки.

Мета і завдання дослідження. Метою наукового дослідження є обґрунтування теоретико-методичних та науково-практичних засад трансмісії процентних ставок в монетарній політиці під час структурних шоків.

Для досягнення поставленої мети були визначені і вирішені такі завдання:

- дослідити теоретичні підходи до розбудови механізму трансмісії процентних ставок в монетарній політиці;

- обґрунтувати структурну будову функціонування каналів механізму трансмісії процентних ставок;
- розвинути концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок в періоди структурних шоків;
- удосконалити науковий підхід до аналізу та оцінки імпульсного впливу облікової ставки в банківській сфері України;
- обґрунтувати методичний підхід до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування;
- удосконалити методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку;
- визначити специфіку функціонування каналів трансмісії процентних ставок в Україні в періоди структурних шоків та посткризового відновлення;
- розвинути стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в періоди структурних шоків та адаптації до кризи;
- запропонувати імітаційні сценарії монетарної трансмісії у період криз в Україні.

Об’єктом дослідження є процес монетарної трансмісії та його вплив на макроекономічні показники.

Предмет дослідження є теоретико-методичні та науково-практичні засади трансмісії процентних ставок в період структурних шоків.

Методи дослідження. Методологічна база складається з комплексу загальнотеоретичних та специфічних методів наукового дослідження. Для досягнення мети та вирішення завдань, визначених у дисертації, були використані наступні методи: *історико-логічний метод, аналізу і синтезу, індукції та дедукції, абстрагування, методи типологізації, узагальнення та систематизації* (для дослідження теоретичних підходів до розбудови механізму трансмісії процентних ставок в монетарній політиці та розвитку концептуальних засад механізму трансмісії процентних ставок в періоди структурних шоків); *структурування та структурно-функціональний аналіз* (для обґрунтування

структурної будови функціонування каналів механізму трансмісії процентних ставок); *кореляційний аналіз та асоціативні правила* (для удосконалення наукового підходу до аналізу та оцінки імпульсного впливу облікової ставки в банківській сфері України); *причинно-наслідковий аналіз на основі тесту Грейнджера, оцінка коінтеграційних відношень, VECM-моделювання* (для обґрунтування методичного підходу до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування); *крос-кореляційний аналіз, імпульсні перехідні функції, каузальні нейронні мережі* (для удосконалення методичного підходу до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку; для визначення специфіки функціонування каналів трансмісії процентних ставок в Україні в періоди структурних шоків та посткризового відновлення, обґрунтування стратегічних та тактичних орієнтирів монетарної політики України в періоди структурних шоків та адаптації до кризи); *сценарний підхід, імітаційне моделювання та симуляції* (для формування імітаційних сценаріїв монетарної трансмісії у період криз в Україні), *графічний і табличний методи* (для наочного представлення результатів дослідження); *метод логічного узагальнення* (для формування висновків).

Теоретичну і методологічну базу дослідження складають праці вітчизняних і зарубіжних вчених в галузі монетарної політики, банківської сфери, моделювання процесів у фінансовій сфері.

Інформаційну базу дослідження становлять статистичні показники НБУ, державної служби статистики України, монографії та періодична література, результати власних досліджень автора.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в поглибленні теоретичних засад процентної трансмісії в монетарній політиці та удосконаленні методичних та науково-практичних положень монетарного регулювання макроекономічного стану в умовах структурних шоків. Результати та ключові положення дисертації, які характеризують її наукову новизну і відображають внесок автора в розвиток економічної науки, полягають у такому:

удосконалено:

- науковий підхід до структуризації механізму трансмісії процентних ставок та формалізацію залежності впливу ключової ставки через канали трансмісії на інфляцію. На відміну від існуючих у науці підходів, пропонується бере до уваги аспекти фінансової глобалізації та інтеграції національної економіки у світову торгівлю, а також процеси поширення віртуальних валютних активів, що трансформує вплив та наслідки монетарної політики для інфляційних процесів;

- науковий підхід до комплексної прогностичної логіки у каналах процентних ставок грошового ринку, банківського кредитування та у балансовому каналі та каналі ризику. На відміну від існуючих підходів, застосування великої кількості статистичних даних та методу інтелектуального аналізу уможливило формалізацію особливостей імпульсних відгуків у функціонуванні монетарного механізму трансмісії процентних ставок в Україні, що створює основу для подальшого прогнозування і таргетування інфляції, зокрема в періоди структурних шоків;

- методичний підхід до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування, який будується на застосовуванні аналізу коінтеграційних зв'язків між основними ендегенними змінними (облікова ставка ФРС США, частка імпорту, індикатор кризових явищ, ціна на нафту), очікуваннями інфляції та курсовими очікуваннями на основі методології векторної помилкової корекції (*VECM*). Результати такого аналізу уможливають інтерпретацію результатів в контексті структурних шоків та виражених механізмів самокорекції, довгострокових зв'язків між показниками та формуванням фундаментальної рівноваги між очікуваннями;

- методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку, який поєднує теоретичні основи економіки (через *VECM* і *ECT*) з гнучкістю нейронних мереж і каузальним аналізом. На відміну від традиційних статистичних методів, які лише виявляють асоціації, каузальна

нейронна мережа дозволяє моделювати структуру причинних зв'язків між монетарними та макроекономічними змінними. Завдяки застосуванню механізму інтервенцій, модель забезпечує прогноз інфляції за умов зміни облікової ставки, моделюючи як прямі, так і непрямі (опосередковані) ефекти;

- науково-практичний інструментарій формування монетарної політики залежно від фази економічного циклу. На відміну від існуючих підходів, акцентовано увагу на тому, що монетарна політика має будуватися за принципом адаптивної фазової реакції, а не єдиної жорсткої моделі: у періоди структурних шоків ключовим завданням є стабілізація очікувань та обмеження короткострокових інфляційних імпульсів, тоді як у фазі адаптації пріоритет зміщується до відновлення ефективності класичного трансмісійного механізму та закріплення довгострокової цінової стабільності;

- методичний підхід до прогнозування наслідків трансмісії процентних ставок в Україні на основі імітаційної моделі, побудований як сценарно-режимна система, що інтегрує результати векторної корекційної моделі (*VECM*) та каузальної нейронної мережі у єдиний контур прийняття рішень НБУ. На відміну від традиційних економетричних моделей, імітаційна модель використовує раніше ідентифіковані каузальні та динамічні залежності для відтворення реакції економіки на альтернативні монетарні сценарії. На відміну від класичних *DSGE*-підходів, запропонована імітаційна модель не потребує жорстких припущень щодо очікувань, враховує їх адаптивний характер, оцінений у *VECM* та дозволяє відобразити нелінійні та асиметричні ефекти, виявлені каузальною нейронною мережею. В результаті запропонована імітаційна модель дозволяє оцінювати альтернативні сценарії монетарної політики в умовах шоку, аналізувати фазову мінливість трансмісійного механізму, поєднувати довгострокову стабілізаційну роль процентної політики з короткостроковими нелінійними ефектами інфляційних очікувань і валютних шоків;

набули подальшого розвитку:

- науковий підхід до розбудови механізму трансмісії процентних ставок у монетарній політиці, запропонований у дослідженні, вирізняється від існуючих тим, що передбачає варіативність дизайну механізму залежно від специфічних умов економічного середовища та застосовуваного методичного інструментарію. Така концепція дозволяє не лише відобразити складні багатоієрархічні та взаємообумовлені зв'язки між монетарними й макроекономічними показниками, а й інтегрувати поведінкові, структурні, інформаційні та інституційні компоненти, які традиційно залишалися поза межами класичних моделей. Розширена концепція трансмісії формує глибше розуміння дії процентної ставки в різних режимах, під впливом шоків та на різних фазах економічного циклу. Вона створює методологічне підґрунтя для побудови більш адаптивної, контекстно чутливої та аналітично обґрунтованої монетарної політики, здатної мінімізувати ризики хибної інтерпретації трансмісійних ефектів і підвищити стійкість рішень центрального банку до структурних змін;

- концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок у період структурних шоків, що полягають у формалізації теоретико-методичного та практичного рівнів політики плаваючої ключової ставки через вплив її зміни на підтримку економічного росту та збереження цінової стабільності. На відміну від існуючих у науці поглядів, розвинуті положення ґрунтуються на методичних підходах до оцінки впливу перших проявів структурного шоку на очікування та монетарні цілі, трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку та впливу ключової ставки на монетарні цілі в період посткризового відновлення, створюючи підстави для формування обґрунтованих рішень у макро- та мікропруденційних політиках, політиках регулювання валютного курсу та валютних інтервенцій, широкої комунікації та прозорості, а також фіскально-монетарної координації центрального банку;

- запропоновано науково-практичні засади розвитку стратегічних і тактичних орієнтирів монетарної політики України в умовах структурних шоків та адаптації до кризи. Вони базуються на спрощеному фундаментальному ядрі,

але каузально збагаченій структурі трансмісії, що включає канали комунікації, довіри, інституційний та аналітичний канали. Перевагою запропонованих засад є їх цілісне теоретичне й емпіричне обґрунтування, а також здатність інтегрувати поведінкові, інформаційні та структурні чинники, які традиційно залишалися поза межами класичних моделей. Розроблені орієнтири посилюють ефективність монетарної політики НБУ, оскільки дозволяють точніше враховувати реакцію економічних агентів на шоки, підвищують передбачуваність трансмісійних ефектів і зменшують макроекономічну волатильність у періоди структурних зрушень. Розширена модель трансмісії забезпечує адекватніше відображення реальної логіки впливу монетарної політики на інфляцію, дозволяє пояснити відмінності між кризовими та стабільними фазами економічного циклу та формує методологічну основу для побудови більш адаптивних, прозорих і комунікаційно-орієнтованих режимів монетарної політики

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їх використання для вдосконалення прогностно-аналітичного забезпечення рішень у сфері грошово-кредитної політики, підвищення якості оцінювання трансмісійних ефектів та посилення обґрунтованості стратегічних рішень щодо параметрів процентної й валютної політики в умовах структурних трансформацій економіки. Отримані результати створюють інструментальну базу, здатну підвищити стійкість монетарних рішень у періоди шоків, забезпечити точнішу оцінку ризиків та покращити адаптивність регуляторних дій.

Наукові результати дисертації вже знайшли практичне застосування в діяльності окремих установ та організацій. Запропоновані вдосконалені кількісні методи оцінювання трансмісійних ефектів монетарних інструментів, розширений інструментарій сценарного аналізу та підходи до підвищення точності оцінювання інфляційних і валютних ризиків можуть бути використані в процесі прийняття монетарних рішень Національним банком України (довідка про впровадження Управління роботи з проблемними активами НБУ від

13.03.2026 № 63-0013/22036). Використання розробленої моделі, що поєднує економетричні методи, каузальний аналіз, нейронні мережі та сценарно-режимний підхід, забезпечує точніше відтворення динаміки ключових макроекономічних показників, посилює обґрунтованість рішень у сфері грошово-кредитної політики та зміцнює прогностно-аналітичні спроможності національного регулятора. Крім того, модель може бути інтегрована у внутрішні системи ризик-менеджменту, підвищуючи якість оцінки шоків і стійкість політики в умовах невизначеності.

Практичне застосування результатів дисертаційної роботи запроваджено також в аналітичній і foresight-діяльності державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» (УКРНОІВІ). Це дозволило розширити можливості аналітичної підтримки інноваційного розвитку, підвищити точність прогнозування зовнішнього макроекономічного середовища та вдосконалити підходи до формування стратегічних документів у сфері інтелектуальної власності й інновацій на основі сучасних прогностичних технологій (довідка про впровадження УКРНОІВІ від 11.03.2026 № 59-Д/2026). Запропоновані підходи формують методологічне підґрунтя для подальшого розвитку симулятивних архітектур та інструментів прогнозування, здатних забезпечити точнішу оцінку інноваційних можливостей, підвищити адаптивність стратегічних рішень і зміцнити інституційну спроможність державних органів у період економічної трансформації.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною науковою роботою. Усі наукові результати, що викладені у дисертаційній роботі, автор отримав особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертації використано лише ті ідеї та положення, які є результатами власних досліджень автора.

Апробація результатів дисертації. Результати дисертаційного дослідження обговорювалися та були схвалені на всеукраїнських і міжнародних

науково-практичних конференціях, а також у межах конкурсів наукових робіт, зокрема: XIII міжнародній науково-практичній конференції «Фінанси, облік та оподаткування: теорія і практика» (м. Київ, 2022 р.); IV міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення» (м. Київ, 2023); XI міжнародній конференції «Моніторинг, моделювання та менеджмент емерджентної економіки» (МЗЕ2-2024) (Київ, 2024 р.); Конкурсі студентських наукових досліджень «Монетарна політика: виклик НБУ університетам» (NBU University Challenge 2024) (Київ, 2024 р.); V міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення». (Київ, 2024 р.); II всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Економічні дні - 2025» (Київ, 2025 р.); VI міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення» (Київ, 2025 р.).

Публікації. Основні положення та результати дисертації викладено в 11,5 наукових публікаціях, у тому числі: 1 – у науковому виданні, включеному до наукометричної бази Scopus, 5,5 – у наукових фахових виданнях України категорії Б; 5 тез - у матеріалах міжнародних науково-практичних конференцій різного рівня.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг дисертації становить 249 сторінок. Робота містить 38 рисунків, 15 таблиць та 11 додатків. Список використаних джерел налічує 182 найменування.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗБУДОВИ МЕХАНІЗМУ ТРАНСМІСІЇ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК В ПЕРІОДИ СТРУКТУРНИХ ШОКІВ

1.1 Механізм трансмісії процентних ставок в монетарній політиці

Монетарна політика слугує поширеним і дієвим інструментом для регулювання фундаментальних макроекономічних показників. Для пояснення такого регулювання сучасна наука оперує механізмом трансмісії монетарної політики, який окреслює канали передачі імпульсів від монетарних показників до реальної економіки. Традиційно передача таких імпульсів розгадається вченими через такі канали, як процентна ставка, кредит, обмінний курс і ціна активів (довгострокові ставки за кредитами, ціни на цінні папери тощо), формуючи компоненти сукупного попиту та споживання. Разом із тим, у науковій думці відсутня єдність щодо домінуючого каналу трансмісії та кінцевого результату впливу монетарної політики на макроекономічні показники. Представники монетаристського підходу, зокрема М. Friedman та А. J. Schwartz [116], акцентували визначальну роль грошової пропозиції у довгостроковій стабілізації економіки, пов'язуючи дію трансмісійного механізму зі змінами цін активів та обсягів випуску через ефект грошової маси. Така інтерпретація була поставлена під сумнів через емпіричні обмеження впливу грошової пропозиції на макроекономічну динаміку. На противагу цьому, витoki трактування трансмісії через канал процентної ставки простежуються в працях J. Keynes [135], який обґрунтовував зв'язок між динамікою процентної ставки, інвестиційною активністю та споживанням. Подальший розвиток цього напрямку пов'язують із роботами F. Modigliani [151, 153, 154], у яких аналізується вплив змін вартості позикових

ресурсів на поведінку економічних агентів, зокрема у частині формування споживчих витрат та інвестиційних рішень. Це створило теоретичні передумови для становлення сучасних моделей процентного каналу трансмісії.

В межах таких поглядів у 1966-1970 рр. було розроблено FMP-модель (за трьома основними інституційними установами-розробниками: Федеральна резервна система, Массачусетський технологічний інститут і Пенсільванський університет). Модель будувалася на визначені станів рівноваги динамічної системи, що обумовило необхідність її спростити, про що вказував один з її розробників [72]. Пізніше також при участі ФРС, а також Ради соціальних наук (*Social Science Research Council (SSRC)*) з'явилася MPS модель (*MIT-Penn-SSRC*), яка містила набір рівнянь поведінки споживчого попиту за основними блоками: кінцевий попит, розподіл доходу, податки та трансферти, ринок праці, ціни і фінансовий сектор (з рівняннями споживання та інвестицій) [73]. При цьому модель MPS також не дала очікуваних результатів. Згодом у праці В. М. Friedman, К. N. Kuttner [115] на основі моделі векторної авторегресії виявлено, що кореляція між пропозицією грошей і номінальним доходом і цінами в Сполучених Штатах почала значно слабшати починаючи з 1980-х років. В. Bernanke, А. Blinder [77] за допомогою тесту причинно-наслідкових зв'язків Грейнджера та дисперсійного аналізу довели, що ставка федеральних фондів має більший вплив у прогнозуванні макроекономічних процесів, ніж показники грошової маси M1 та M2, що сприяло переходу до ставки федеральних фондів як проміжного показника мети монетарного регулювання в Сполучених Штатах. Ще одним важливим внеском у розвиток теорії монетарної політики є праці J. B. Taylor [169], у яких обґрунтовано підхід до встановлення ключової процентної ставки з урахуванням поточної інфляції та відхилення фактичного випуску від потенційного рівня. Результатом досліджень є теза про те, що грошово-кредитна політика має агресивно реагувати на зміни фактичної або очікуваної інфляції («принцип Тейлора»).

В цілому перехід від монетаризму до поглядів неокласиків (зміну проміжної цілі грошово-кредитної політики з показників пропозиції грошей (таких як M1 та M2) на процентну ставку) у трансмісійному механізмі був зумовлений в основному трьома факторами:

послабленням кореляції між кількісними цілями, такими як пропозиція грошей, економічним ростом та інфляцією, що ускладнювало досягнення встановлених економічних цілей і цінової стабільності шляхом контролю над пропозицією грошей;

меншою стабільністю попиту на гроші та його передбачуваністю у світлі фінансових інновацій. Орієнтація лише на грошову масу спричиняло ненавмисну волатильність ринкових процентних ставок;

процентна ставка є одним із ключових інструментів, що використовується центральними банками для досягнення цілей монетарної політики: стабілізації цін, підтримки економічного зростання та забезпечення фінансової стабільності. Механізм трансмісії процентних ставок може демонструвати, як зміна ключової ставки центрального банку впливає на економічні процеси через фінансові ринки та реальний сектор.

Поширення набувають розробки моделі *DSGE (modern dynamic-stochastic-general-equilibrium)* - моделі динамічної стохастичної загальної рівноваги, які використовують для пояснення та прогнозування змін сукупних часових рядів протягом бізнес-циклу. В основі моделі закладено неокласичну модель економічного росту через фактори накопичення капіталу, пропозиції робочої сили як бази аналізу реального бізнес-циклу [136], а також неокейнсіанські монетарні моделі [98]. Принцип моделі ґрунтується на розв'язанні задач оптимізації на основі припущень щодо інструментів та заходів фіскальної та монетарної політики. Такі моделі наразі переважно використовуються центральними банками світу. Їх прикладами є модель малої відкритої економіки [66], територіальна модель Європейського центрального

банку [176], а також динамічна оптимізаційна модель Федеральної резервної системи [106].

Еволюція моделі *DSGE* відбувається перманентно. Вчені [81] констатують, що зміни в монетарній політиці стали мати менший вплив на реальний сектор та інфляцію порівняно з 1980 р., що пояснюється поведінковими аспектами приватного сектора.

М. Del Negro, F. Schorfheide [104] зауважують на обмеженості прогнозів моделі *DSGE* лише для середньострокового та довгострокового періодів.

Е. Lukmanova, К. Rabitsch [142] доводять необхідність врахування двох типів шоків – стандартного тимчасового шоку відсоткової ставки та постійного шоку цільової інфляції. Автори зазначають, що у моделі *DSGE*, де агенти можуть бути не в змозі розрізнити ці потрясіння, проявляється відстрочений імпульс у відповідь на постійний шок: процентна ставка та інфляція зростають, але з відставанням. Це свідчить про те, що, переслідуючи більш високу цільову інфляцію, центральний банк має розробити позицію експансіоністської грошово-кредитної політики, знизивши реальну процентну ставку, спочатку знизивши номінальну ставку, щоб стимулювати інфляцію та інфляційні очікування.

М. Woodford, С. Walsh [177] обґрунтують роль очікувань і комунікацій центрального банку у формуванні економічних процесів.

Наукові погляди щодо обґрунтованої ролі процентної ставки у трансмісійному механізмі монетарної політики зумовили впровадження в практику центральних банків переходу до монетарної політики, зосередженої на обліковій (ключовій) ставці. Зокрема, з 1980-х років у США акцент робиться на ставці ФРС, у Німеччині – на ставці рефінансування, у Японії та Кореї, Австралії, Канаді - на ставці за овернайт позиками. Разом з тим, такий перехід потребував трансформації всього механізму трансмісії процентної ставки за умовами ефективної передачі імпульсів іншим ринковим ставкам, включаючи дохідність облігацій, кредитні та депозитні ставки.

ЄЦБ [107] репрезентує конструкцію трансмісійного механізму монетарної політики у вигляді багаторівневої ієрархії (рис. 1.1).

На початковому рівні трансмісійної структури зміна ключової ставки визначає умови формування короткострокових процентних ставок грошового ринку, дохідності державних цінних паперів, а також кредитних і депозитних ставок, що встановлюються банківськими установами.

Вплив зміни офіційної процентної ставки впливає на очікування майбутніх середньо- та довгострокових процентних ставок, щодо майбутньої інфляції. В даному аспекті важливим є ступень довіри до центрального банку у подоланні страху високої інфляції або дефляції.

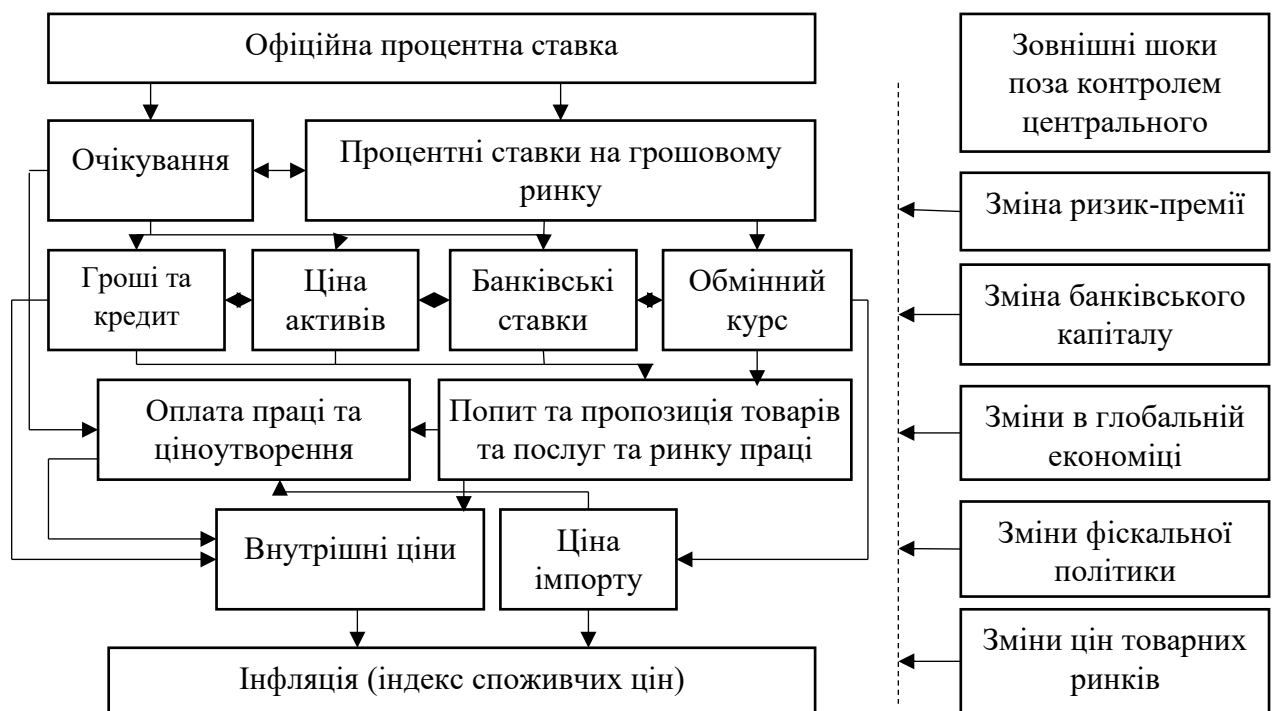


Рис. 1.1. Трансмісійний механізм монетарної політики ЄЦБ.

Джерело: [107].

На другому етапі монетарні імпульси реалізуються через зміну вартості фінансових активів та корекцію валютного курсу. Варіації обмінного курсу здатні безпосередньо впливати на інфляційну динаміку через здорожчання або здешевлення імпортованих товарів і проміжних ресурсів, а також

опосередковано — через інші канали, зокрема зміну конкурентоспроможності, інвестиційних рішень та очікувань економічних агентів

Зміни процентних ставок впливають на заощадження та інвестиційні рішення домогосподарств і компаній. Наприклад, за інших рівних умов, вищі процентні ставки роблять менш привабливим брати кредити для фінансування споживання чи інвестицій. Крім того, на споживання та інвестиції також впливають зміни цін на активи: коли ціни на акції зростають, домогосподарства, що володіють акціями, стають багатшими і можуть вирішити збільшити своє споживання. І навпаки, коли ціни на акції падають, домогосподарства можуть зменшити споживання.

Вплив на пропозицію банківських кредитів обумовлюється граничними витратами банків на отримання фінансування, враховуючи рівень власних ресурсів банку або банківського капіталу. Такі зв'язки набувають актуальності у кризові періоди, коли реальний сектор потребує банківських позик для підтримки економічної активності, а домогосподарства — підтримки фінансування споживчих витрат.

На завершальному етапі дії трансмісійного механізму відбувається вплив на сукупний попит і ціноутворення. Так, зміни в споживанні та інвестиціях впливають на рівень внутрішнього попиту на товари та послуги відносно внутрішньої пропозиції, і, якщо попит перевищує пропозицію, виникають передумови підвищення цін. В свою чергу, зміни в сукупному попиті можуть призвести до трансформації умов на ринках праці та проміжних товарів, впливаючи на встановлення цін і заробітної плати на відповідному ринку.

Згідно з офіційними поясненнями ЄЦБ [107], окрім традиційного каналу банківського кредитування, який зосереджується на кількості наданих позик, можна враховувати канал прийняття ризику банками. По-перше, зниження процентних ставок підвищує ринкову вартість фінансових активів і застави, що стимулює як позичальників, так і кредиторів до прийняття вищого рівня

ризик. По-друге, низькі ставки підвищують привабливість ризиковіших активів, оскільки економічні агенти схильні шукати альтернативи з вищою доходністю. У банківському секторі поєднання цих ефектів зазвичай призводить до пом'якшення кредитних стандартів і потенційного надмірного розширення кредитної пропозиції

Стосовно української монетарної політики вітчизняні вчені зазначають, що «де-юре облікова ставка встановлювалася з моменту створення Національного банку в 1992 році. Проте раніше її встановлення було суто формальним, оскільки монетарні операції центрального банку проводилися за ставками, які визначалися дискретно і мало залежали від облікової ставки. Фактично була відсутня перша ланка монетарної трансмісії – управління короткостроковими процентними ставками на міжбанківському ринку, а облікова ставка НБУ відігравала виключно сигнальну роль» [182, с. 21]. На думку авторів, формування повноцінного процентного каналу в монетарній політиці НБУ розпочалося лише після 2015 року, коли ключова ставка стала відігравати роль базового інструмента передавання монетарних сигналів. Водночас окремі складові цього механізму все ще перебувають на етапі становлення, що зумовлює його неповну функціональну зрілість: «канали МТМ, на функціонування яких НБУ має значний вплив, отримали суттєвий поштовх до розвитку після запровадження інфляційного таргетування та завершення очищення банківської системи. Зокрема, дієвість демонструють процентний канал, канали обмінного курсу та очікувань. Інші канали все ще маловпливові (кредитний) або існують у рудиментарному стані (канал активів). Це пов'язано зі структурою фінансової системи (зокрема слабким розвитком фондового ринку та інститутів довготермінового інвестування) та історичними чинниками (нестабільна і висока інфляція, низька довіра до центробанку, структурні зміни тощо)» [182, с. 37].

У дослідженні [62] представлено детальнішу концепцію трансмісійного механізму монетарної політики України, яка є складнішою за стандартні моделі європейського типу (рис. 1.1–1.2).

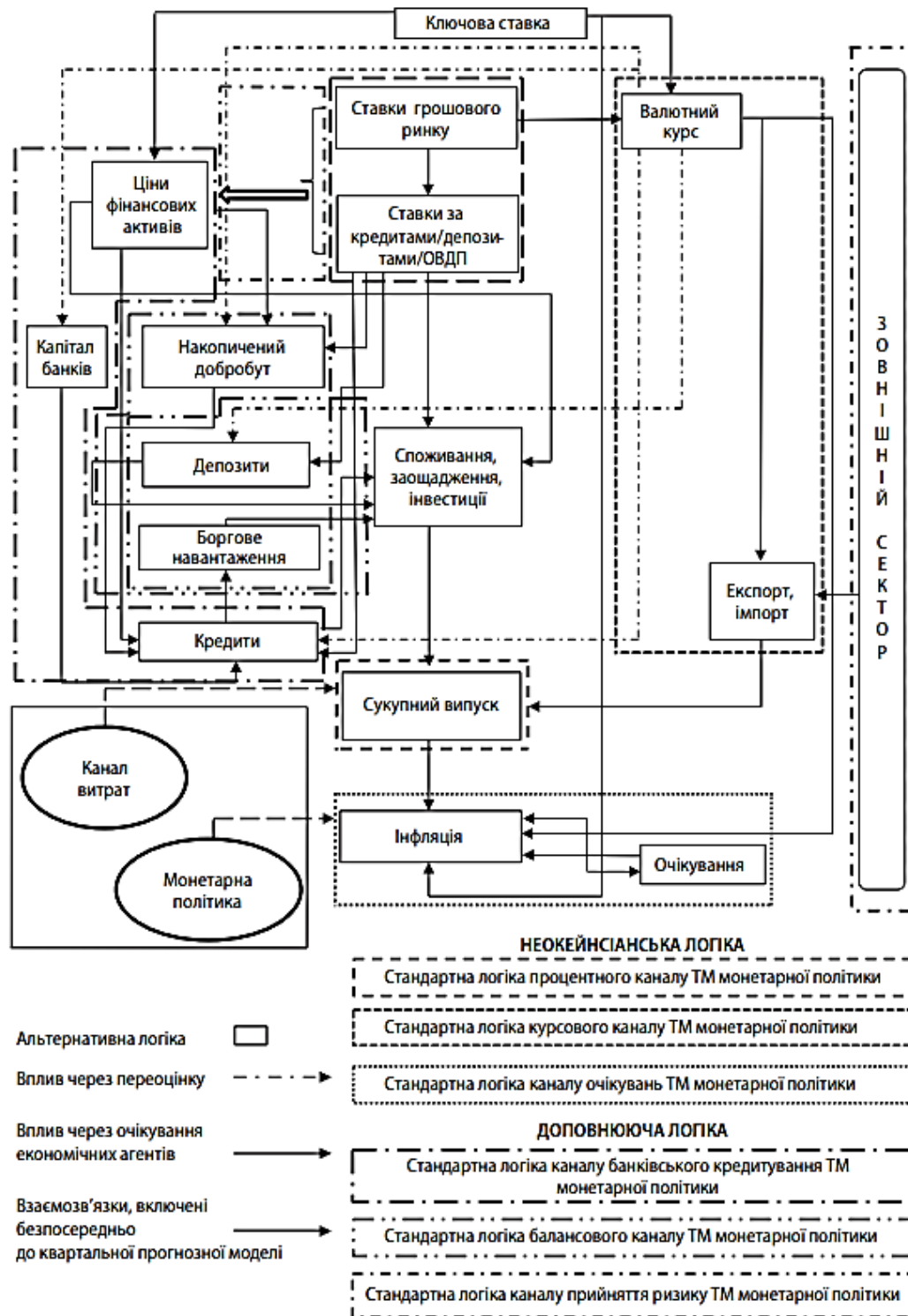


Рис. 1.2. Дизайн трансмісійного механізму монетарної політики НБУ.

Джерело: [62].

Автори пояснюють дію трансмісійного механізму монетарної політики НБУ наступним чином: «від ставки міжбанківських кредитів вплив монетарної політики транслюється далі – на ставки на інших сегментах грошового ринку. Зміна процентних ставок діє на прийняття суб'єктами економіки рішень про споживання та інвестиції. Від ринкових процентних ставок і дохідності фінансових активів імпульс монетарної політики поширюється на показники кредитної активності, а також балансові показники компаній та банків. Зміна ключової ставки позначається на цінах та вартості активів на балансах компаній. Від кредитної сфери імпульс плавно переходить до економічної активності та інфляції. Сукупний попит, очікування, валютний курс, витрати виробників реагують на монетарну політику. Остання впливає на очікування і, відповідно, на інфляцію – за рахунок формування «якоря» для її сподіваного рівня в середньостроковому періоді» [62, с. 39].

У поданій на рис. 1.2 схемі відображено не лише функціонування базових каналів монетарної трансмісії, а й додаткових — зокрема балансового та каналу прийняття ризику. Водночас, структура моделі містить низку дискусійних положень: зовнішній сектор редуковано переважно до експортно-імпортних операцій; очікування враховано лише в аспекті інфляційних передбачень; сукупний випуск подано як похідну від динаміки експорту, що не відображає повною мірою двосторонній характер взаємозв'язків між цими змінними та складність їхньої макроекономічної взаємодії.

У вітчизняних публікаціях нерідко пропонуються спрощені схеми трансмісійного механізму (рис. 1.3), які окреслюють лише загальні контури взаємодії монетарних і макроекономічних змінних. Такий рівень узагальнення не дозволяє відтворити складну систему причинно-наслідкових зв'язків, через які монетарні імпульси передаються в економіку, і тим самим обмежує можливості глибшого аналітичного моделювання.

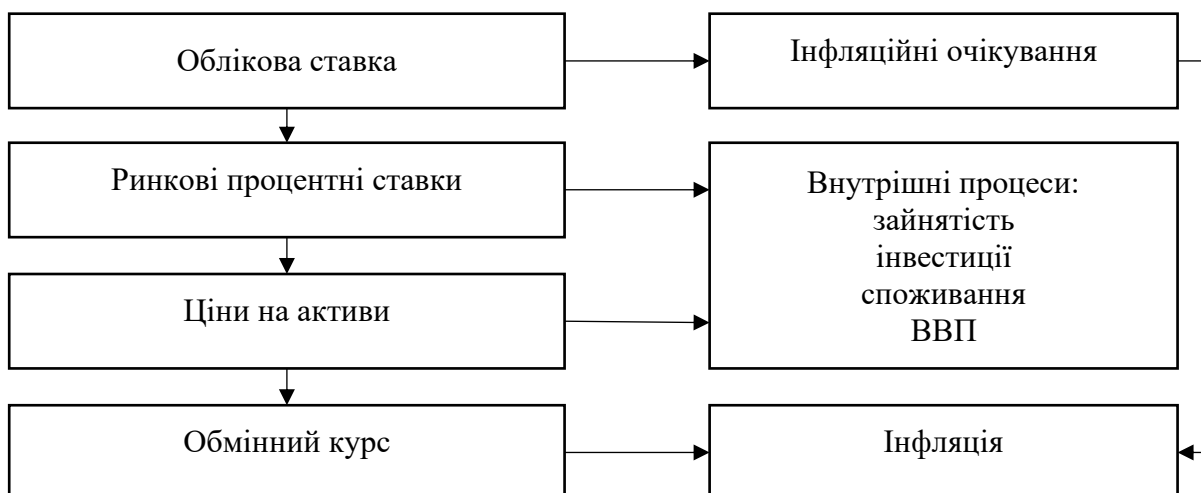


Рис. 1.3. Спрощений трансмісійний механізм монетарної політики

Джерело: [39]

У наукових працях В. Міщенко [41], Ю. Касперович [30] та С. Кульпінського [37] подано відмінні концептуальні підходи до структурування трансмісійного механізму монетарної політики України, що варіюються за глибиною деталізації та характером причинно-наслідкових зв'язків між ключовими макроекономічними показниками. Це свідчить про наявність відкритого поля для подальшої наукової дискусії щодо особливостей реалізації трансмісійного механізму в національній економіці.

Перш за все, бачиться доцільним доведення сучасного розуміння трансмісійного механізму монетарної політики та процентної ставки. Сприйняття трансмісійного механізму монетарної політики як більш широкого процесу, через який рішення центрального банку щодо інструментів монетарної політики (зокрема, процентних ставок, операцій на відкритому ринку, резервних вимог) впливають на загальний рівень економічної активності та цін, дещо суперечить загальному дизайну механізму, де офіційна ставка стає визначальним інструментом монетарного регулювання. При цьому операції на відкритому ринку та резервні вимоги також застосовуються разом із процентною політикою та обумовлюються макроекономічним станом та цілями монетарного регулювання.

В роботі R. Moreira, C. Chaiboonsri, P. Chaitip [155] підтверджується гіпотеза, згідно з якою центральний банк може згладити коригування ефективних короткострокових процентних ставок, враховуючи, що останні мають вплив на очікувані короткострокові ставки, тим самим впливаючи на довгострокові процентні ставки, які є фундаментальними для контролю над випуском продукції і зміною цін. Дійсно, процентна ставка впливає на економічну активність через механізми вартості кредитних ресурсів, стимулювання заощаджень та інвестицій, динаміку обмінного курсу й формування очікувань економічних агентів. Сукупна дія цих каналів передається на параметри сукупного попиту у коротко- та середньостроковому періодах, позначаючись на обсягах споживання, інвестиційній активності, випуску та інфляційній динаміці.

Усі канали трансмісійного механізму функціонують у тісному зв'язку з динамікою процентної ставки, яка визначає інтенсивність та напрям передавання монетарних імпульсів у економіку. Зміна домінуючих теоретичних парадигм – від монетаризму до неокласики й неокейнсіанства – призвела до утвердження процентної ставки як ключового інструмента трансмісії монетарної політики.

Зокрема, останні дослідження, наведені у Бюлетені Банку Англії, ототожнюють монетарну трансмісію і трансмісію процентної ставки, зауважуючи, що трансмісійний механізм монетарної політики описує, як монетарна політика, що проводиться через зміни процентної ставки, впливає на фінансові умови, очікування, економічну активність і, зрештою, на інфляцію [87].

Беручи до уваги ключову роль офіційної процентної ставки як провідного каналу трансмісійного механізму монетарної політики, цей механізм доцільно трактувати як сукупність інструментів, методів і процесів, що забезпечують передачу імпульсу від зміни ставки центрального банку на економічну активність, попит і пропозицію, інвестиції та інфляційні

очікування, відіграючи провідну роль у підтриманні макроекономічної рівноваги [21].

Водночас вітчизняні та зарубіжні автори наголошують на відсутності уніфікованого дизайну механізму через специфічні особливості економік. J. Frankel зазначає, що значна доларизація та нерозвинені кредитні ринки (частково через низьку конкуренцію банків) послаблюють трансмісію монетарної політики, а низька довіра до центрального банку ускладнює управління очікуваннями [114]. Дослідники також підкреслюють слабкий імпульс монетарного регулювання через нерозвинені фінансові ринки [163].

Наукові роботи [144] вказують, що дизайн трансмісійного механізму залежить від цілей монетарної політики: реакція випуску на зміну ставки сильніша в країнах з інфляційним таргетуванням та більш незалежним або прозорим центральним банком. R. Wulandari додає, що процентний канал є ключовим для контролю інфляції, але має обмежений вплив на економічне зростання [179].

Актуальним напрямом є дослідження впливу глобальних торговельних і фінансових зв'язків, що посилюють взаємозалежність економік. Дослідження [92] показують, що через домінування долара США монетарна політика ФРС суттєво впливає на світові фінансові ринки, особливо в країнах, що розвиваються, тоді як зміни політики ЄЦБ діють переважно через торгівлю. G. Georgiadis і A. Mehl [119] доводять, що фінансова глобалізація посилила ефективність монетарної політики, підсилюючи канал обмінного курсу.

У межах розвитку фінансової системи важливо враховувати цифрові та фінансові інновації. Технологічний прогрес підвищує ефективність платежів і може зменшувати попит на гроші, тоді як монетизація його збільшує. Дезінтермедіація ускладнює контроль центрального банку над грошовим ринком, а реакція ринків на монетарні зміни стає менш передбачуваною через нові механізми руху капіталу. Поширення криптовалют змінює традиційні

канали трансмісії, оскільки вони можуть частково заміщувати національні валюти та порушувати регулювання валютних ринків.

Також предметом наукових дискусій є емпіричне обґрунтування зв'язків в межах трансмісійного механізму для оцінки часу і ступеню впливу процентної ставки на реальну економіку. Деякі центральні банки покладаються на великі моделі, які включають кілька сотень рівнянь і тотожностей, інші віддають перевагу більш узагальненим моделям з меншою кількістю рівнянь. Деякі моделі базуються на альтернативних оптимальних рішеннях економічних агентів (оптимізаційні та імітаційні моделі), інші містять прогнози економетричні моделі часових рядів.

Широке застосування у моделюванні отримала методологія структурної векторної авторегресії (*SVAR*), які включають низку факторів, зокрема процентні ставки, валютний курс і зовнішні шоки [74, 108]. J. Amato, S. Gerlach [71] до їх переваг відносять легкість оцінки, а до проблем - складність структурної інтерпретації оцінених параметрів.

Малі структурні моделі (*SSM*) розв'язують проблему економічної інтерпретації, проте потребують більших припущень, ніж *SVAR*, від яких суттєво залежить інтерпретація результатів.

Сучасний аналітичний інструментарій оперує засобами інтелектуального аналізу даних (*Data Mining*), який може стати потужним інструментом для моделювання трансмісійного механізму монетарної політики, оскільки спрощує виявлення прихованих зв'язків і закономірностей. Древа рішень або нейронні мережі можуть допомогти зрозуміти, як зміна облікової ставки впливає на різні економічні змінні. Методи багатовимірної кластеризації, як методи описового аналізу, можуть використовуватися для ідентифікації та групування періодів або країн, які мають спільні реакції на зміну процентної ставки.

Виявлення лагів у трансмісійному механізмі, які проявляються у відставанні реакції монетарних та макроекономічних показників на імпульс

зміни процентної ставки, можливе за допомогою часових рядів та рекурентних нейронних мереж (*RNN*). Генетичні алгоритми та еволюційне моделювання може бути застосованим для оптимізаційних процесів.

Отже, емпірична основа трансмісійного механізму процентної ставки також потребує розвитку в аспекті актуалізації бази моделювання зв'язків між показниками.

Суб'єктами механізму трансмісії процентної ставки є: Центральний банк, який формує монетарну політику, встановлюючи ключову процентну ставку; фінансовий сектор, що включає комерційні банки та небанківські фінансові установи, що передають зміни процентної ставки до економічних агентів; а також реальний сектор економіки, а саме: юридичні особи та домогосподарства, які реагують на зміну вартості кредитів, заощаджень та інвестицій.

Застосовуючи визначені зв'язки та сформовані моделі, центральний банк впроваджує певні регуляторні заходи, спрямовані на досягнення цілей макроекономічної рівноваги. За своїм напрямом процентна політика може бути спрямованою на таргетування обмінного курсу, монетарне таргетування, таргетування інфляції та превентивна антиінфляційна монетарна політика (ретельний моніторинг ознак майбутньої інфляції в поєднанні з періодичними «попереджувальними імпульсами» монетарної політики проти загрози інфляції) [147]. Дослідження сучасних вчених демонструє, що основною тенденцією останніх років є відхід від цільових показників обмінного курсу та слабо структурованих дискреційних повноважень до таргетування інфляції [100]. Крім того, цілями монетарної політики може бути підтримка економічного зростання та забезпечення фінансової стабільності.

У застосуванні заходів процентної ставки використовуються узагальнені підходи макроекономічного регулювання. За умови відносної стабільності цін підвищення офіційної процентної ставки зумовлює зростання реальної ставки та вартості використання капіталу. Такі зміни, у свою чергу, спричиняють

обмеження споживання або скорочення інвестиційних витрат [165]. Подальший вплив через канали монетарної трансмісії на визначені цілі залежить від прогнозованої реакції економічних агентів на зміну ставки, значення якої оптимізується за допомогою відповідних моделей. Загальна типологія монетарної політики включає:

рестриктивну або жорстку (стримувальну) процентну політику, що передбачає підвищення ставок для стримування інфляції та запобігання перегріву економіки. Наприклад, починаючи з 2022 р., коли інфляція у США суттєво перевищила цільовий рівень у 2%, FOMC послідовно підвищував цільовий діапазон для федеральних фондів. Протягом приблизно півтора років облікову ставку було збільшено на 5,25 відсоткових пунктів, довівши її до виразно обмежувальної позиції [178].

експансійну або м'яку процентну політику через зниження ставок для підтримки економічного зростання та розширення доступності кредитів. Наприклад, у відповідь на різке падіння економічної активності та масштабне скорочення робочих місць на початку 2020 р., спричинене пандемією COVID-19, багато країн світу оперативно впровадили політику монетарного пом'якшення та знизили процентні ставки майже до нульових значень [178].

таргетування процентних ставок, що передбачає фіксацію цільового рівня ставки на короткостроковий або триваліший період та подальше коригування її параметрів залежно від поточної економічної ситуації та динаміки макроекономічних індикаторів;

політику плаваючих ставок, за якої процентні ставки автоматично регулюються відповідно до ринкових умов, а центральний банк визначає лише загальні межі, орієнтири або допустимі діапазони їх коливань;

змішану політику, що поєднує різні методи регулювання процентних ставок для одночасного досягнення кількох взаємопов'язаних цілей монетарної політики та підвищення її адаптивності.

Узагальнення проведених досліджень проілюстровано на рис. 1.4.



Рис. 1.4. Науковий підхід до розбудови механізму трансмісії процентних ставок в монетарній політиці.

Джерело: розвинуто автором.

Отже, теоретичні та методичні дослідження механізму трансмісії процентних ставок характеризується фрагментарністю та триваючою науковою дискусією. У науковій літературі спостерігається обмеженість встановленого впливу сучасних факторів на формування дизайну механізму трансмісії процентної ставки, як то цифровізація або глобалізаційні процеси. Потребує удосконалення методичний інструментарій, який дозволяє окреслити складні багатоієрархічні та взаємообумовлені зв'язки монетарних та макроекономічних показників. Встановлення мети та заходів монетарної політики має враховувати специфічні ознаки, притаманні конкретній країні, її досвід, поточний стан та потенціал економічної активності.

Узагальнення еволюції економічних теорій — від монетаристських концепцій до неокейнсіанських та неокласичних підходів — дало змогу сформуванню науково обґрунтований підхід до розбудови механізму трансмісії процентних ставок у монетарній політиці, в основі якого є його розуміння як сукупності інструментів, методів і процесів, які забезпечують передачу, перенесення або поширення імпульсу від зміни офіційної процентної ставки центрального банку на економічну активність, попит і пропозицію в економіці, інвестиції та інфляційні очікування, відіграючи ключову роль у регулюванні макроекономічної рівноваги.

Зазначений механізм виступає ключовою складовою монетарної політики, оскільки визначає ефективність передавання регулятивних сигналів центрального банку до сфери реальної економічної діяльності. Сформований науковий підхід підкреслює, що конфігурація механізму трансмісії процентної ставки може істотно варіювати залежно від специфічних макроекономічних умов і застосовуваного методичного інструментарію. Це дає змогу відобразити багаторівневий, взаємопов'язаний характер зв'язків між монетарними та макроекономічними показниками та забезпечити їх коректну інтерпретацію.

1.2 Канали трансмісії процентних ставок в сучасній монетарній політиці

Ефективність функціонування трансмісійного механізму процентної ставки в досягненні цілей монетарної політики визначається результативністю окремих каналів передавання монетарних імпульсів. Дескриптивне представлення цих каналів через дизайн їх структури, методи та процеси взаємодії та взаємообумовленості має вирішальне значення для монетарної політики, оскільки допомагає визначити, яким чином рішення вплинуть на реальну економіку і в якій мірі досягнуть поставленої мети.

F. Mishkin [149] зауважує, що розуміння механізмів монетарної трансмісії має вирішальне значення для відповідей на широкий спектр питань. Ці механізми передачі включають ефекти процентної ставки, ефекти обмінного курсу, ефекти ціни активів і так званий кредитний канал.

Означені канали вважаються фінансовою наукою традиційними. Проте, розглядаючи офіційні процентні ставки як ключовий механізм монетарної трансмісії та найпопулярніший її інструмент в сучасних монетарних політиках світу, за допомогою якого центральні банки впливають на економіку, доцільним бачиться дослідити структурно-ієрархічний дизайн каналів механізму трансмісії через вплив імпульсів офіційної процентної ставки, а також розширення їх переліку в аспекті сучасних макроекономічних процесів.

Як було зазначено у попередньому параграфі, МТПС складається з низки послідовних каналів, через які рішення центрального банку впливають на економічну активність. На першому рівні ієрархії діє канал процентних ставок, в межах якого імпульс ключової ставки центрального банку впливає на ставки за кредитами і депозитами в банківській системі, що формує доступність кредитів для бізнесу та домогосподарств, а також стимули до заощаджень.

Згідно неокейнсіанської теорії, якщо центральні банки підвищують (знижують) офіційну відсоткову ставку, як наслідок, ставки банківських позик і прибутковість облігацій підвищуються (впадуть). Наразі фундаментальна неокейнсіанська модель для процентного каналу у механізмі трансмісії ілюструється наступним чином:

$$M \uparrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow, \quad (1.1)$$

де M – грошова маса;

ir – реальні ставки;

I - інвестиції;

Y – випуск [150].

Дана залежність встановлюється на основі неокейнсіанської моделі $IS-LM$, проте сучасні дослідники зв'язків у процентному каналі підкреслюють особливості його функціонування.

Зокрема, вчені [76] виявляють, що банківські ставки поділяються на такі, які безпосередньо реагують на зміни ключової ставки центрального банку, і інші, які реагують на ставку банків-конкурентів. Пропоновані банками ставки за депозитами реагують менш стрімко, ніж ті, що застосовуються до кредитів. При чому банківські ставки змінюються неоднорідно і залежать від характеристик банку, причому великі вітчизняні банки демонструють найбільшу стратегічну реакцію, а малі або іноземні банки – найменшу.

Вітчизняні фахівці також вказують на те, що «процентні ставки комерційних банків за кредитами та депозитами юридичних осіб досить швидко і повно реагують на зміни облікової ставки. Реакція депозитних ставок для домогосподарств є більш повільною і слабкою» [182, с. 37].

Інші вчені для пояснення реакції на імпульс ключової ставки звертаються до ефекту [162] Манделла-Тобіна та приходять висновку, що довгострокові реальні процентні ставки в розвинутих економіках історично не

залежали від інфляційних шоків через відповідне підвищення номінальної процентної ставки. Тобто ключовим моментом монетарної політики визнається імпульс офіційної процентної ставки.

Враховуючи, що в основу механізму покладено ключову ставку, а ціллю монетарної політики у світі є переважно індекс інфляції, то залежність 1.1 пропоновано трансформувати наступним чином:

$$id \downarrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow K \uparrow \rightarrow S \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow ICP \uparrow, \quad (1.2)$$

де id – ключова ставка центрального банку;

K – надані кредитів;

S – заощадження;

Y - випуск;

ICP – індекс споживчих цін.

Логіка такого підходу виходить з наступних передумов, які вважається доцільним не опускати в процесі подальшого моделювання. Зниження ставок грошового ринку, зокрема, банківських ставок, призводить до здешевлення кредиту і підтримує випуск, а зменшення доходності за депозитами, навпаки, спонукає власників капіталу інвестувати кошти в економіку. Відповідні заходи призводять до росту випуску в середньостроковій перспективі (після освоєння інвестицій) та зайнятості у поточному періоді. З іншого боку, низька ставка призводить до зниження заощаджень та закредитованості реального сектора, тобто дешеві гроші можуть бути використані на споживання. Наприклад, за інших рівних умов, зниження процентних ставок може підвищити привабливість іпотеки для придбання будинку або зробити споживчий кредит більш доступним. В результаті гіпотетично формується перевищення попиту над випуском, що призводить до зростання рівня споживчих цін - інфляції.

З огляду на результати емпіричних досліджень вітчизняних і закордонних вчених, для формалізації приведених зв'язків у процентному каналі необхідно розглянути гіпотези [17]:

Н 1.1 Гіпотеза про вплив характеристик банківської системи на реакцію на імпульс ключової ставки;

Н 1.2 Гіпотеза про наявність різного часового лагу у реакції банківських ставок на зміну ключової;

Н 1.3 Гіпотеза про вплив макро- та мікроекономічного стану на реакцію реального сектора та домогосподарств (на інвестиційні та споживчі рішення) на імпульс ключової ставки, оскільки кризові періоди та песимістичні очікування можуть змінювати їх поведінку. Зокрема, збитковість або низька рентабельність юридичних осіб може обумовлювати відмову від залучення кредитів у випадку, якщо його вартість буде вищою.

Другий традиційний канал - кредитний канал. Фактично, він являє собою частину процентного каналу, описаного вище: зміна вартості кредитування впливає на обсяги кредитів, що надаються банками. Фундаментальною основою трансмісійного механізму є наступні зв'язки у каналі:

банківський кредитний канал:

$$M \uparrow \rightarrow D \uparrow \rightarrow K \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow, \quad (1.3)$$

балансовий канал:

$$M \uparrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow CF \uparrow \rightarrow BR \downarrow \rightarrow K \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow, \quad (1.4)$$

де D – депозити;

CF – грошові потоки компаній;

BR – банківські ризики [150].

Канал банківського кредитування в теорії припускає, що банківські депозити не можуть бути повністю замінені іншими шляхами залучення коштів. У зв'язку з цим, коли центральний банк починає експансіоністську монетарну політику передбачається збільшення банківського кредитування, оскільки банківські депозити та резерви стають більш доступними. За ланцюговим впливом збільшуються споживання та інвестиції [150]. Водночас, таке бачення може бути дискусійним, оскільки при пом'якшенні монетарної політики депозитні вкладення стають менш прибутковими і власники капіталу можуть спрямувати накопичення у більш дохідні сегменти.

Балансовий канал у фундаментальних дослідженнях ґрунтується на асиметричній інформації, яка породжує різницю між вартістю самофінансування та зовнішніх джерел. Ідея полягає в тому, що ця різниця між вартістю внутрішніх і зовнішніх коштів є обернено пропорційною чистому капіталу, який позичальник може надати як заставу. За цих умов будь-які збурення, що впливатимуть на чистий капітал економічних агентів, будуть впливати на вартість зовнішнього фінансування. Таким чином, збільшення процентної ставки за операціями на відкритому ринку знизить дисконтовану вартість активів, які можна використовувати як заставу, тим самим підвищуючи вартість запозичення. У разі зменшення ставки на відкритих ринках, чиста приведена вартість зростатиме, ризик банківського кредитування зменшуватиметься, що буде сприяти розширенню наданих кредитів, а згодом – інвестицій та випуску.

На відміну від каналу банківського кредитування, цей балансовий канал у широкому сенсі не залежить від інституційних особливостей діяльності банківської системи, а являє собою механізм фінансування реального сектору в умовах потреби у фінансових ресурсах.

Канал банківського кредитування та балансовий канал вважаються взаємодоповнюючими та пояснюючими асиметричність інформації.

Разом з тим, фінансова наука містить дискусійні аспекти щодо впливу фінансових мікроекономічних факторів на ефекти монетарної політики через різний вплив на економічних агентів, залежно від чутливості вартості їх чистих активів до ставок грошового ринку та банківських кредитів. Також, гіпотетично, розширення кредитування у часи макроекономічної нестабільності може підвищувати ризики неповернення кредитів. Нижчі відсоткові ставки посилюють діяльність із ризиком, про що свідчить розширення кредитів, міжбанківських депозитів, ризику, резервів і кредитного плеча. В результаті зростання кредитного плеча та банківських ризиків можливим є зростання кредитних ставок, що призведе до збільшення негативних очікувань та зменшення випуску.

Крім того, закордонні вчені [89] вказують на те, що вплив на кредитування в малих відкритих економіках залежить від рівня процентної ставки. На їх думку пом'якшення монетарної політики може зменшити пропозицію кредиту в малих відкритих економіках. Навпаки, коли процентні ставки низькі, подальша експансіоністська монетарна політика збільшує кредитування в невеликих відкритих економіках, що відповідає міжнародному банківському каналу кредитування.

Інші дослідники [83] виявляють, що банки, розташовані в країнах, де застосовуються негативні відсоткові ставки, відкоригували свою поведінку щодо банківського кредитування, збільшивши кредитну діяльність. У відповідь на негативні відсоткові ставки банки знизили вартість кредитування та збільшили пропозицію кредитування, особливо кредитів із терміном погашення від 3 до 12 місяців і понад 5 років. При цьому передача імпульсів монетарної політики в умовах негативних процентних ставок на реальну економіку залежить від специфічних характеристик банків, таких як залежність від роздрібних депозитів і розміру.

Результати досліджень [97] свідчать про те, що монетарна політика має більший ефект на випуск у галузях, де є активи, які важче передати під заставу,

або які складаються з менших за розміром компаній, галузей, що виробляють товари тривалого користування. Кредитний канал є сильнішим у кризові часи, а також у країнах з нижчим рівнем фінансового розвитку, відповідно до логіки фінансового росту.

Вітчизняні автори вказують, що «обсяги пропозиції кредитів слабо реагують на зміни монетарних умов, оскільки у своїх рішеннях комерційні банки більше обмежені іншими факторами...стрімкіше відновлення кредитування з боку банків (пропозиція кредитів) стримується передусім інституційними факторами – низьким рівнем захисту прав кредиторів...великі корпорації, особливо експортери, мають альтернативу банківському кредитуванню у вигляді запозичень від материнських компаній та розміщень на ринку єврооблігацій» [182, с. 38].

Таким чином, пропоновано наступне узагальнене представлення кредитного каналу:

банківський кредитний канал:

$$id\downarrow \rightarrow ir\downarrow \rightarrow D\downarrow \rightarrow K\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow \rightarrow ICP\uparrow, \quad (1.5)$$

балансовий канал та канал ризику:

$$id\downarrow \rightarrow ir\downarrow \rightarrow CF\uparrow \rightarrow K\uparrow \rightarrow BR\uparrow \rightarrow ir\uparrow \rightarrow I\downarrow \rightarrow ICP\downarrow. \quad (1.6)$$

Деякі вчені [129] наголошують на доцільності об'єднання процентного та кредитного каналу через роль інвестицій (компонента сукупного попиту), які є основою роботи цих двох каналів трансмісії. Автори доводять, що для каналу відсоткової ставки скорочення відсотка монетарної політики знижує загальну інфляцію на 0,0013%. Зокрема, відсоткове обмеження в монетарній політиці в Південній Африці підвищує кредитну ставку на 0,29%; підвищення

кредитної ставки у відсотках зменшує інвестиції на 0,063%; а процентне падіння інвестицій знижує інфляцію на 0,074%.

Отже, гіпотезами, що потребують емпіричного обґрунтування, є:

Н 2.1 Гіпотеза про зворотній вплив ставки кредитування на депозити;

Н 2.2 Гіпотеза про зворотній вплив ставки кредитування на банківські ризики кредитування;

Н 2.3 Гіпотеза про вплив банківських ризиків на очікування [17].

Наступний традиційний канал - канал ціни активів – пов'язується з тим, що зміна процентних ставок впливає на вартість фінансових і нефінансових активів (наприклад, акцій, облігацій, нерухомості), що позначається на добробуті економічних агентів і їх рівні споживання.

Усталеною думкою є теза про те, що зміна офіційної відсоткової ставки впливає на ставки дисконту, які використовуються для розрахунку поточної вартості грошових потоків, які використовуються для оцінки вартості цінних паперів та інших активів. Відповідно, економічний агент, що фіксує збільшення вартості свого портфеля активів, може бути схильним до витрачання коштів, що підвищує споживання, або залучення кредиту, використовуючи свої збільшені активи як заставу (балансовий канал).

Імпульс офіційної процентної ставки також впливає на прибутковість цінних паперів із фіксованим доходом та альтернативну вартість капіталу. За інших рівних умов збільшення (зменшення) дохідності цінних паперів з фіксованим доходом робить акції менш (більш) привабливими.

Крім того, зміни офіційної процентної ставки впливають на очікування, які потім впливають на оцінку активів. Наприклад, якщо економічні агенти очікують, що економіка отримає вигоду від зниження процентної ставки, оцінка цінних паперів може зрости в результаті очікувань більш високого економічного росту.

Фундаментальна залежність у каналі ціни активів описується на основі теорії Дж.Тобіна [174]:

$$M\uparrow \rightarrow Pe\uparrow \rightarrow q\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow, \quad (1.7)$$

або Ф. Модильяні [153]:

$$M\uparrow \rightarrow Pe\uparrow \rightarrow W\uparrow \rightarrow Sp\uparrow \rightarrow Y\uparrow, \quad (1.8)$$

де Pe – ціна активів;

q – відношення ринкової вартості компаній до вартості заміщення капіталу. Наприклад, якщо q високе, то ринкова ціна компанії є вищою відносно вартості заміщення капіталу, а капітал для інвестицій у нові виробничі потужності є дешевим порівняно з ринковою вартістю бізнесу. Відповідно, інвестиційні витрати будуть зростати [150];

W – добробут домогосподарств;

Sp – споживання.

Вітчизняні фахівці зазначають, що «в Україні потужність каналу активів дуже низька. По-перше, ринок акцій перебуває майже в зародковому стані, тому у фінансових активах домогосподарств акції не відіграють якоїсь статистично значущої ролі. Те саме стосується і ринку боргових цінних паперів, де помітна активність спостерігається лише за державними цінними паперами. Потужність цього каналу може посилитися виключно у випадку зростання доходів населення та рівня заощаджень. Певний прогрес можна очікувати й під час активізації в майбутньому іпотечного кредитування, що збільшить потужність каналу активів через вартість нерухомості» [182, с. 38].

Погоджуючись із тим, що фондовий ринок в Україні не характеризується високим ступенем розвитку, в останні роки у країні активно розвивається ринок криптовалют. Так за оцінками *Chainalysis* [95], Україна у 2023 р. посіла 12 місце у світі за розміром прибутку від інвестицій у криптоактиви. Також, зважаючи на поширення інвестицій у цифрові валюти,

урядом України розроблено Закон України «Про віртуальні активи» [52], який станом на кінець 2024 р. перебуває на редагуванні у зв'язку із вимогами МВФ, оскільки «чинна законодавча база для віртуальних активів може створювати ризики для цінової стабільності та ефективності монетарної трансмісії. А тому, до кінця грудня 2024 року передбачено, що Національний банк України (НБУ) та Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку (НКЦПФР) за технічної допомоги МВФ та після консультацій із його співробітниками, мають спільно підготувати оновлений варіант законодавства щодо регулювання ринку віртуальних активів, аби привести його у відповідність до найкращих міжнародних практик» [63].

Отже, для механізму трансмісії процентної ставки України по каналу ціни активів пропонувано зосередитися на поки що нетрадиційному активі – віртуальних активах у формі криптовалюти. Таке бачення, перш за все, обумовлюється впливом процентних ставок на криптовалюти, стейблкоїни та інші цифрові активи. В свою чергу, віртуальні активи впливають на ключові економічні змінні, такі як інфляція, процентні ставки, обсяги кредитування та економічне зростання:

віртуальні активи можуть використовуватися для заощаджень замість традиційних депозитів у банках та змінювати структуру грошей у економіці, зокрема їх ліквідність та швидкість обігу;

при значній частці заощаджень у віртуальних активах та зменшенні обсягу депозитів, банки можуть скоротити кредитування або підвищити процентні ставки на кредити, що впливатиме на економічну активність;

віртуальні активи можуть сприяти швидшому обміну валют та інтеграції фінансових ринків. Вони також можуть вплинути на валютний курс через зміну попиту на національну валюту, якщо віртуальні активи активно використовується на міжнародному рівні.

Виходячи з означеного, монетарна система може зіштовхнутися із викликами відтоку капіталу у віртуальні активи, що може дестабілізувати

банківську систему та сформувати необхідність адаптувати свої інструменти до нових умов.

Відповідно, гіпотетично канал ціни активів в умовах нерозвиненого фондового ринку та розширення крипторинку для української економіки можна визначити через наступні зв'язки:

$$id \downarrow \rightarrow VA \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow ICP \downarrow, \quad (1.9)$$

де VA – ціна віртуальних активів.

Традиційний канал валютного курсу у фундаментальному його розумінні описується через вплив ключової ставки на попит на національну валюту, а отже, і на її курс, а через нього – на експорт, імпорт і зовнішні боргові зобов'язання. Вважається, що за інших рівних умов, коли процентні ставки в країні підвищуються (знижуються), інвестування в цю країну стає більш (менш) привабливим. У результаті попит на національну валюту країни зростає (зменшується) порівняно з іншими валютами. Зниження вартості національної валюти може вплинути на зниження вартості експорту, тоді як підвищення її вартості може сприяти зростанню вартості імпорту:

$$M \uparrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow E \downarrow \rightarrow NE \uparrow \rightarrow Y \uparrow, \quad (1.10)$$

де E – обмінний курс;

NE – чистий експорт [150].

Дана залежність є дієвою у випадку експортоорієнтованої економіки, де експорт перевищує імпорт, а також у країнах із плаваючим обмінним курсом. Дослідники зазначають, що «аналіз зв'язків між процентною ставкою та обмінним курсом в Україні ускладнюється використанням НБУ валютних інтервенцій для накопичення міжнародних резервів і згладжування коливань на валютному ринку. Крім того, наявність валютних обмежень є певною

перешкодою на шляху вільного руху капіталу і, відповідно, зниження ефективності впливу змін процентних ставок на обмінний курс» [182, с. 32]. Але й є присутньою думка, що «рухи обмінного курсу є лише наслідком дії грошово-кредитної політики на ціни та випуск. Проте існування незалежного каналу валютного курсу можливо і в перехідних економіках з обмеженнями на рух капіталу, високим ступенем доларизації економіки, зокрема при знаходженні обмінного курсу у межах валютного коридору» [26, с. 106].

В роботі, по перше, пропонувано виходити з фактичних характеристик економіки української економіки – від’ємного значення чистого експорту та відкритості економіки, внаслідок чого частина сукупного попиту спрямована на імпорт. Ключовим фактором, що визначає перенесення валютного курсу на індекс інфляції, є парадигма ціноутворення. В першій парадигмі передбачається, що експортні товари оцінюються у валюті експортера; відповідно другій - ціна всього експорту визначається у валюті імпортера; в третій - ціни на весь експорт встановлюються в одній валюті, яка не є валютою жодного з торгових партнерів.

Згідно першої парадигми ціноутворення, експортні ціни є постійними у валюті виробника (традиційна парадигма стабільності ціни Манделла-Флемінга [112, 158]), а посилення монетарної політики та номінальне підвищення обмінного курсу національної валюти робить вітчизняні товари менш конкурентоспроможними, а іноземні – більш конкурентоспроможними на світовому ринку. На внутрішньому ринку також може скластися ситуація, що підвищення номінального обмінного курсу призведе до переорієнтації споживчих витрат з товарів внутрішнього виробництва на імпортовані товари, посилюючи тиск на інфляцію, оскільки, як зазначають вчені [102], жорстка внутрішня монетарна політика збільшує від’ємне сальдо торговельного балансу, оскільки імпорт підтримується за рахунок переорієнтації витрат на іноземні товари і, таким чином, падає менше експорту. З цього для

пом'якшуючої монетарної політики гіпотетичні зв'язки ілюструються наступним чином:

$$id\downarrow \rightarrow E\downarrow \rightarrow NE\uparrow \rightarrow ICP\downarrow. \quad (1.11)$$

Якщо експортні ціни залишаються незмінними у валюті імпортера, то ефект монетарної політики залежить від сукупного попиту: після посилення внутрішньої монетарної політики сальдо внутрішньої торгівлі, ймовірно, спочатку покращиться, оскільки споживчий попит на імпорт знижуватиметься при постійному конкурентоспроможному експорті. Однак, у разі якщо імпорт буде тривати у незмінних масштабах і перевищувати експорт, то торговельне сальдо може погіршитися через зростання вартості імпорту у національній валюті та залежність буде також описуватися виразом 1.10.

Згідно з третьою парадигмою ціноутворення, експортні та імпортні ціни на світових ринках не змінюються в одній валюті незалежно від країни призначення. В економіці з високою часткою домінуючої у світовій торгівлі валюти її ревальвація підвищує імпортні ціни, стимулюючи переорієнтацію споживання на товари внутрішнього виробництва. Вчені [156, 181] констатують, що посилення монетарної політики країни домінантної валюти формує глобальний інфляційний тиск. Відтак результативність національної монетарної політики за умов високої доларизації торгівлі та значної частки імпорту істотно залежить від монетарної політики США [181].

Рівень доларизації в Україні станом на серпень 2024 р. залишається достатньо високим – на рівні 32,6% [47], що є характерним для країн з економікою, що розвивається. За такого високого рівня доларизації у моделях механізму трансмісії процентної ставки слід враховувати і ставку ФРС США. Відповідні зв'язки у каналі обмінного курсу можливо проілюструвати наступним чином:

$$id\downarrow, id_{Fed}\downarrow \rightarrow E\downarrow \rightarrow NE\uparrow \rightarrow ICP\downarrow, \quad (1.12)$$

$$id\downarrow, id_{Fed}\uparrow \rightarrow E\uparrow \rightarrow NE\downarrow \rightarrow ICP\uparrow, \quad (1.13)$$

де id_{Fed} – ключова ставка ФРС США.

У роботі закордонних вчених [92] вплив обмінного курсу пояснюється через канал сукупного попиту та поглиблення торгової інтеграції. Вагомим аспектом глобалізації є зменшення торговельних бар'єрів, зростання частки імпорتنих товарів і послуг у сукупному попиті (включно з проміжними ресурсами), що послаблює вплив національної монетарної політики або навіть нівелює його. Підкреслюється також ступінь перенесення обмінного курсу, який залежить від того, наскільки змінюється ціна імпорту, виражена у валюті імпортера, після зміни номінального курсу.

Для української економіки слушною є думка, що «вплив обмінного курсу на макроекономічні показники є одним з основних каналів впливу на інфляцію, оскільки існує значний ефект перенесення. Відповідно до наявних досліджень ефект перенесення є нелінійним: суттєва девальвація обмінного курсу призводить до досить високого рівня перенесення, водночас середні коливання обмінного курсу не призводять до суттєвих зрушень в інфляційних процесах. Зазначене обґрунтовує доцільність застосування НБУ валютних інтервенцій для згладжування волатильності обмінного курсу, що сприяє досягненню цілей з інфляції» [182, с. 38].

Останній із традиційних каналів трансмісійного механізму — канал очікувань — ґрунтується на поведінкових аспектах формування очікувань населення і бізнесу. Історично вважається, що високі інфляційні очікування пов'язані з недовірою до монетарної політики, а їх зниження потребує її посилення [173].

Вітчизняні дослідники зазначають, що «аналіз наявних даних щодо інфляційних очікувань указує на те, що вони формуються не лише під впливом

поточної та минулої інфляції, а й достатньою мірою враховують перспективну складову. Інфляційні очікування підприємств і домогосподарств ще слабо прив'язані до цілей НБУ. Однак це природно, враховуючи низький початковий рівень довіри, короткий період інфляційного таргетування та значні проінфляційні шоки останніх років» [182, с. 38].

Емпіричний аналіз закордонних вчених є ширшим: дослідження охоплюють інфляційні очікування компаній у контексті інвестицій, найму та ціноутворення [101], а домогосподарств — щодо споживання, заощаджень і фінансування нерухомості [105]. *C. L. Mann* [143] підкреслює, що очікування впливають на фінансові та реальні канали з різними затримками та різним ступенем прогнозної чи ретроспективної оцінки даних. Вони можуть безпосередньо впливати на заробітну плату й ціни ще до зміни умов попиту та пропозиції. Дослідники також відзначають роль ендогенних факторів поза контролем центрального банку — фіскальних чинників, глобальних торговельних зв'язків, цін на товари та премії за ризик.

A. Guler [127] доходить висновку, що монетарні інструменти, зокрема цільова інфляція чи облікова ставка, безпосередньо не впливають на інфляційні очікування, тоді як актуальні темпи інфляції та обмінні курси мають значний вплив.

В інших дослідженнях [117] підкреслюється суттєвий вплив офіційних процентних ставок на очікування економічних агентів. Автори зазначають, що зниження ставки формує очікування зростання кредитування через нижчі витрати на запозичення або підвищення цін на активи внаслідок нижчих ставок дисконту та очікувань кращого зростання. Натомість підвищення ставки може погіршувати очікування, оскільки економічні суб'єкти прогнозують скорочення кредитування через дорожчі запозичення та зниження цін на активи в умовах вищих ставок дисконту й очікувань слабшого економічного зростання.

Також вчені [117] підкреслюють вплив між очікуванням обмінного курсу та інфляцією, що сприяє ендogenous визначенню цін на активи через такі фактори, як нестабільність валютного ринку та іноземні довгострокові ставки.

Наявні емпіричні дослідження ілюструють як важливість включення очікувань у канали трансмісії процентної ставки, так і потребу у встановленні напрямів дії і факторів цього каналу.

По-перше, потребує дослідження ендogenous вплив (в тому числі рівень державного боргу та фінансові кризи) на очікування, які визначатимуть фактичну динаміку спотового обмінного курсу і формують передумови антициклічної монетарної політики.

Другою гіпотезою, що потребує дослідження, є вплив очікувань на динаміку споживання та інвестицій.

І третьою гіпотезою - є вплив заходів монетарної політики на очікування через встановлення ключової ставки або зворотній їх вплив.

Окреслені гіпотези можна визначити наступними залежностями:

$$X=\{x_1; x_2; \dots x_n\} \downarrow \rightarrow O \downarrow \rightarrow E \uparrow \rightarrow ICP \uparrow, \quad (1.14)$$

$$O \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Sp \downarrow \rightarrow ICP \uparrow, \quad (1.15)$$

$$id \downarrow \rightarrow O \uparrow \rightarrow ICP \uparrow, ICP \uparrow \rightarrow O \downarrow \rightarrow id \downarrow, \quad (1.16)$$

де $X=\{x_1; x_2; \dots x_n\}$ – сукупність ендogenous факторів;

O – очікування населення та бізнесу.

Пропоновані у роботі структуризація трансмісійного механізму процентної ставки, а також формалізовані залежності у впливі ключової ставки через канали трансмісії на інфляцію наведені на рис. 1.5 та в табл. 1.1 відповідно.

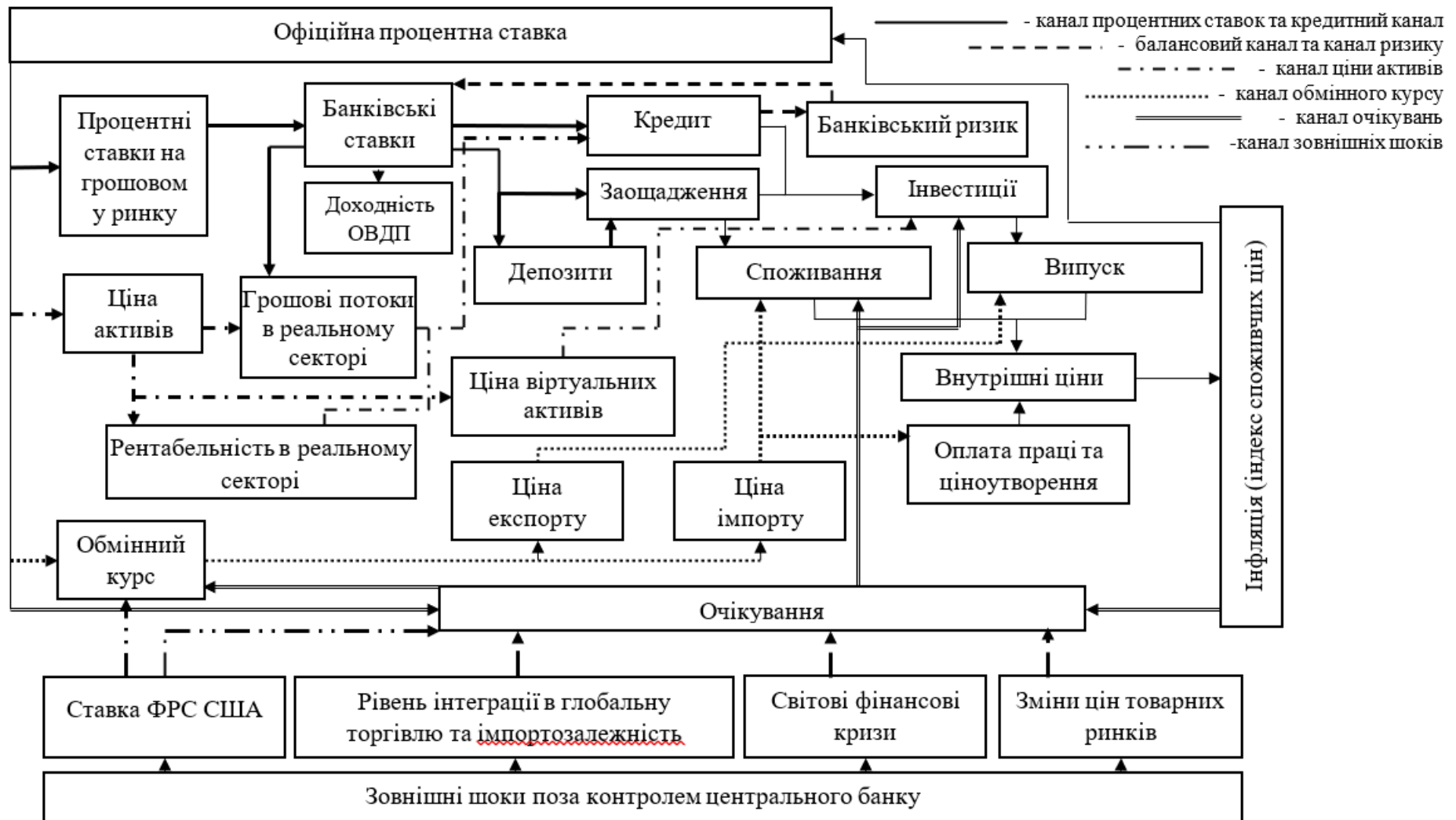


Рис. 1.5. Структуризація механізму трансмісії процентної ставки

Джерело: розроблено автором

Таблиця 1.1

Формалізовані залежності впливу ключової ставки через канали трансмісії на інфляцію

Канал	Фундаментальна залежність	Пропонована залежність	Гіпотези
Канал процентних ставок грошового ринку	$M \uparrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$	$id \downarrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow K \uparrow \rightarrow S \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow ICP \uparrow$	Гіпотеза про вплив характеристик банківської системи на реакцію на ключову ставку НБУ Гіпотеза про наявність різного часового лагу у реакції банківських ставок на зміну ключової Гіпотеза про вплив макро- та мікроекономічного стану на реакцію реального сектора на імпульс ключової ставки
Канал банківського кредитування	$M \uparrow \rightarrow D \uparrow \rightarrow K \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$	$id \downarrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow D \downarrow \rightarrow K \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow ICP \uparrow$	Гіпотеза про прямий вплив ставки кредитування на депозити
Балансовий канал та канал ризику	$M \uparrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow CF \uparrow \rightarrow BR \downarrow \rightarrow K \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$	$id \downarrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow CF \uparrow \rightarrow K \uparrow \rightarrow BR \uparrow \rightarrow ir \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow ICP \downarrow$	Гіпотеза про зворотній вплив ставки кредитування на банківські ризики кредитування Гіпотеза про вплив банківських ризиків на очікування
Канал ціни активів	$M \uparrow \rightarrow Pe \uparrow \rightarrow q \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow,$ $M \uparrow \rightarrow Pe \uparrow \rightarrow W \uparrow \rightarrow Sp \uparrow \rightarrow Y \uparrow$	$id \downarrow \rightarrow VA \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow ICP \downarrow$	Гіпотеза щодо впливу ключової ставки на ціну віртуальних активів в умовах нерозвиненого фондового ринку та розширення крипторинку для української економіки
Канал обмінного курсу	$M \uparrow \rightarrow ir \downarrow \rightarrow E \downarrow \rightarrow NE \uparrow \rightarrow Y \uparrow$	$id \downarrow, id_{Fed} \downarrow \rightarrow E \downarrow \rightarrow NE \uparrow \rightarrow ICP \downarrow,$ $id \downarrow, id_{Fed} \uparrow \rightarrow E \uparrow \rightarrow NE \downarrow \rightarrow ICP \uparrow$	Гіпотеза про вплив ключової ставки ФРС США на результативність монетарної політики України
Канал очікувань	-	$X = \{x_1; x_2; \dots x_n\} \downarrow \rightarrow O \downarrow \rightarrow E \uparrow \rightarrow ICP \uparrow,$ $O \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Sp \downarrow \rightarrow ICP \uparrow,$ $id \downarrow \rightarrow O \uparrow \rightarrow ICP \uparrow, ICP \uparrow \rightarrow O \downarrow \rightarrow id \downarrow$	Гіпотеза про ендогенний вплив на очікування Гіпотеза про вплив очікувань на динаміку споживання та інвестицій Гіпотеза є вплив заходів монетарної політики на очікування через встановлення ключової ставки

Джерело: розроблено автором

Як ілюструють наведені гіпотези, вплив облікової ставки на індекс інфляції є неоднозначним та характеризується складними зв'язками у каналах механізму трансмісії. При цьому і сьогодні тривають наукові дискусії щодо такого впливу. У праці *J. H. Cochrane* [94] зауважується, що вищі відсоткові ставки підвищують інфляцію та знижують випуск. А без зміни фіскальної політики монетарна політика може лише переносити інфляцію з одного часу на інший.

Інші вчені [122] констатують, що між короткостроковою стабілізацією в умовах зміни структурної позиції монетарної політики та перехідною максимізацією зростання/мінімізацією інфляції слід вдаватися до субсидії на НДР.

J. Wan, C.-C. Lee [175] в процесі досліджень виявили, що фірми схильні надмірно інвестувати та нетипово реагують на процентні ставки. Автори вказують, що регулювання пропозиції грошей або процентних ставок не може допомогти впоратися з дилемою між економічною та фінансовою стабільністю, доки не будуть проведені широкі фінансові реформи.

Узагальнення фундаментальних досліджень щодо каналів передачі процентної ставки та врахування різних підходів учених до їхньої взаємодії, з урахуванням специфіки національної економіки, дало змогу уточнити структуру механізму трансмісії та формалізувати залежності впливу ключової ставки на інфляцію через відповідні трансмісійні канали.

На відміну від усталених підходів, запропонований у дослідженні підхід інтегрує чинники фінансової глобалізації, включно з поглибленням участі національної економіки у світових торговельних потоках та поширенням віртуальних валютних активів, що істотно модифікує характер впливу та наслідків монетарної політики. Зокрема, канал зовнішніх шоків через інтеграцію фінансової системи країни у глобалізаційні процеси впливає на сприйняття геополітичних, ринкових та наднаціональних фінансових ризиків. У пропонованій схемі трансмісійного механізму монетарної політики його

вплив окреслюється через канал очікувань та обмінного курсу. Канал віртуальних валютних активів потенційно може впливати на передачу імпульсів монетарної політики через канал ціни активів до інвестиційної активності, а згодом – впливати на випуск та індекс інфляції. Згенеровані гіпотези щодо функціонування каналів механізму трансмісії процентної ставки та наявність наукової дискусії з цього приводу формують поле для емпіричного дослідження та моделювання.

1.3 Концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок в періоди структурних шоків

Періоди структурних трансформацій економіки традиційно перебувають у центрі уваги наукової спільноти та фахівців центральних банків, оскільки вимагають формування монетарної політики, здатної пом'якшувати коливання на фінансових ринках, підтримувати внутрішнє виробництво та стримувати інфляційний тиск.

Утім, наявні наукові дослідження засвідчують, що стимулювальна процентна політика хоча й може ефективно стабілізувати фінансовий сектор, проте не завжди забезпечує очікувані результати щодо зростання реального випуску та утримання інфляції на цільових рівнях. Це підкреслює необхідність подальшого вдосконалення характеристик трансмісійного механізму.

Актуальність цієї сфери досліджень має вирішальне значення для визначення комплексу політичних заходів, які можуть стабілізувати економіку протягом структурних шоків. Якщо монетарна політика виявляється нерезультативною під час таких криз, то виникають питання щодо доцільності застосування монетарних стимулів через небажані побічні ефекти зниження доходів у фінансовій системі, надмірного прийняття ризику та бульбашок цін на активи, які можуть виникнути, якщо монетарна політика залишається експансійною протягом тривалого періоду часу [70, 132]. Зокрема, вчені [132]

зазначають, що пом'якшувальні заходи монетарної політики мають великий позитивний вплив на виробництво та інфляцію під час гострої фази фінансової кризи, але при зменшенні невизначеності, зростання споживчої впевненості та цін на акції передача впливу низької процентної ставки монетарної політики не є суттєвою.

J. Boivin, M. T. Kiley, F. S. Mishkin [81], обговорюючи політику «кількісного пом'якшення» (*quantitative easing (QE)*) в Сполучених Штатах, Європі та Японії, констатують її орієнтацію на управління каналом очікувань у намаганні надати додатковий імпульс економічній активності, а також підкреслюють недостатню розробленість даної політики в аспекті імплементації макропруденційного регулювання та еволюції механізму монетарної трансмісії.

Окремі спроби застосування заходів політики *QE* відомі ще з 1933 р., коли був ухвалений закон Гласса-Стигола, згідно якого, встановлювалися обмеження банківського відсотка, що призвело до здешевлення кредитних ресурсів. Посиливши таким чином кредитування реального сектора, а саме великих інфраструктурних проєктів, дало можливість економіці США вийти з кризового стану та створити передумови для подальшого економічного росту. Аналогічні адміністративні обмеження щодо відсоткових ставок комерційних банків були впроваджені в Японії та європейських країнах після Другої світової війни. У сучасних умовах пряме адміністративне регулювання відсоткових ставок комерційних банків широко застосовується в таких країнах, як Японія, Китай, Корея [25].

Офіційно вперше політика *QE* була запроваджена під час світової фінансової кризи 2008 р.: ФРС - у листопаді 2008 р. та Банком Англії (*BoE*) - у березні 2009 року² та проходила кількома хвилями вливання мільярдів доларів США (або відповідних національних валют) в економіку. збільшує широкую грошову масу та спрямована на заохочення кредитування приватних банків шляхом купівлі іпотечних і казначейських цінних паперів. Оцінюючи

результати політики *QE* в США, вчені констатують прискорення відновлення та стимулювання економічного росту країни, оскільки наслідки зростання інфляції були нівельовані поглинанням долара країнами світу для збільшення резервів. Застосування цієї практики Китаєм оцінюється негативно, оскільки юань не є поширеною резервною валютою [140].

Ще одним механізмом реалізації ефективної відсоткової політики у кризовий період можна розглядати досвід Центрального банку Швеції, який першим з центральних банків у світі, в липні 2009 р. упровадив від'ємні відсоткові ставки за депозитами центрального банку на рівні $(-0,25\%)$. Встановлення від'ємних ставок за депозитами (*NIRP*) в центральному банку допомогло банку Швеції уникнути пастки ліквідності, оскільки, банки другого рівня, в період кризи 2008, через спад економічної активності, почали згортати програми кредитування клієнтів, що в свою чергу, могло призвести до того, що гроші не надходили б до реальної економіки, а накопичувалися б в банківській системі, зокрема, на рахунках в центральному банку, оскільки, саме розміщення депозитів комерційних банків на рахунках в центральному банку - є одним із найбільш безпечних варіантів розміщення тимчасово вільних грошових коштів [25, с. 389].

Від'ємні ставки (*NIRP*) застосовувалися й у Німеччині та Японії (2016 р.) щодо урядових боргових цінних паперів, які мали менший термін, ніж 15 років. Європейський центральний банк (ЄЦБ) у числі перших упровадив *NIRP* з метою забезпечення стабільності цін щодо досягнення встановленого центробанком цільового рівня (2%) для подолання несприятливих макроекономічних викликів, зростаючої загрози дефляції. З червня 2014 р. ЄЦБ послідовно знижував ставку за депозитами [25, с. 389-340]

МВФ також підтримує впровадження від'ємних відсоткових ставок, що були встановлені центральними банками провідних країн [40].

Введення *NIRP* порушує не лише економічні питання, пов'язані з впливом на кон'юнктуру фондових ринків, стимулювання кредитування,

прогнозування розвитку економіки, а й етико-психологічний аспект, що опосередковано впливає на рівень довіри до банківської системи в цілому, зокрема, через передбачення реакції вкладників комерційних банків на введення від'ємних ставок за депозитами, втрата дохідності від інвестування в державні папери, у разі відсутності нижньої межі процентної ставки. Тривалий час існувала думка, що *NIRP* є тимчасовим у посткризовому періоді. Проте практика застосування свідчить, що це поступово стає системним явищем через очевидність його позитивного впливу на макрофінансову стабільність та економічний ріст [38].

Для України дослідження механізму трансмісії процентної ставки набуває особливої значущості. Повномасштабна війна спричинила глибокі порушення економічної динаміки, зокрема істотне скорочення валового та регіонального продукту, розбалансування товарних, фінансових і грошово-кредитних ринків, а також посилення девальваційного тиску.

За таких умов зростає потреба у ґрунтовній оцінці ефективності трансмісійного механізму монетарної політики НБУ у взаємозв'язку з процентною політикою банків другого рівня, зокрема щодо узгодженості обсягів кредитних і депозитних операцій із прийнятним рівнем процентних ставок та параметрами чистого процентного спреду й маржі, що визначають здатність банківської системи передавати монетарні імпульси до сектору реальної економіки.

Системні дисбаланси та стагфляційні процеси, що визначають сучасний стан української економіки, зумовлюють потребу у формуванні монетарних інструментів, що враховують специфіку кризового періоду та забезпечують ефективне функціонування трансмісійних каналів.

У вітчизняній економічній літературі помітне місце займають дослідження, присвячені пошуку механізмів реалізації монетарної політики в умовах підвищеної невизначеності та структурних шоків. Так, С.П. Прасолова [49] підкреслює, що у 2008–2017 рр. процентний канал трансмісії НБУ був

недостатньо результативним, оскільки його фокус на стримуванні інфляції через підвищення ключових ставок не забезпечив посилення цінової стабільності, натомість підвищив вартість кредитів і посилив дисбаланси в системі грошово-кредитної безпеки, стримуючи розвиток реального сектору.

Наукові дослідження А. Савлука [54], А. В. Гончарової та І. М. Вядрової [8], Н. Г. Заболотної [25] засвідчують обмежену спроможність регулювання ключової ставки НБУ виступати ефективним інструментом нейтралізації структурних шоків та підтримання цінової стабільності.

Вітчизняні дослідники приділяють увагу і методам монетарної політики. Зокрема, при встановленні облікової ставки вчені вказують на доцільність застосування класичного монетарного правила [27].

Узагальнюючи міжнародну практику реалізації монетарної політики, А. Сомик [55] виокремила низку правил, що вважаються найбільш ефективними у функціонуванні процентної політики центральних банків, та запропонувала їх адаптацію для України. На думку дослідниці, запровадження національним регулятором цих принципів сприятиме посиленню впливу процентних інструментів на грошово-кредитний ринок, підвищенню його ліквідності та рентабельності банківських операцій.

Б. М. Данилішин [9] підкреслює, що в умовах криз центральні банки переходять до режимів монетарної політики, орієнтованих на підтримку банківського фінансового посередництва через інструменти пільгового рефінансування, програми кредитної підтримки та операції з викупу активів, що посилює дієвість трансмісійного механізму.

У свою чергу, А. Сомик [56] зазначає, що після глобальної фінансової кризи функціональна роль центральних банків розширилася, а пріоритети зрушили від виключного забезпечення цінової стабільності — до підтримання економічного зростання, фінансової стабільності та ефективної роботи платіжних систем. Законодавство більшості країн закріплює ієрархічно впорядковані цілі центральних банків, серед яких: повна зайнятість, сприяння

економічному розвитку, стабільність фінансової системи та ефективність платіжної інфраструктури.

У дослідженнях зарубіжних вчених [146] зазначається, що ефективність монетарної політики визначається її здатністю забезпечувати цінову стабільність, сприяти скороченню безробіття та підтримувати стаке зростання валового внутрішнього продукту. Підкреслюється, що до основного інструментарію монетарного впливу належать: ключова процентна ставка, операції на відкритому ринку, нормативи обов'язкових резервів, механізми маржинального фінансування та регуляторні підходи до оцінювання якості активів, а також окремі заходи валютної політики. Водночас, за умов дефляції та близької до нуля динаміки процентних ставок їхня ефективність істотно знижується, що зумовлює необхідність застосування нетрадиційних заходів монетарної політики, зокрема інструментів кредитного та кількісного пом'якшення [146].

Разом з тим, аналітики зазвичай стверджують, що підвищення цін на активи, майже нульові відсоткові ставки та кількісне пом'якшення монетарної політики сприяють зростанню нерівності та знижують зайнятість.

Аналізуючи заходи монетарного регулювання в умовах повномасштабного воєнного вторгнення, дослідники [160] відзначають, що монетарна політика під час війни включала: підвищення відсоткової ставки для стримування інфляційних очікувань, її подальшу фіксацію в умовах невизначеності, зниження - за погіршення економічної ситуації та пом'якшення резервних вимог.

Вбачається, що структурні шоки вимагають комплексного формування монетарних цілей, у межах яких трансмісія процентної ставки повинна забезпечувати узгоджений вплив на економічне зростання і цінову стабільність. Це зумовлює необхідність етапної адаптації ключової відсоткової ставки відповідно до стратегій, характерних для режимів плаваючих процентних ставок [159].

Спираючись на результати роботи [111], що окреслює ключові етапи розвитку структурних шоків, можна визначити основні напрями монетарного регулювання, релевантні для різних фаз кризової динаміки:

на ранній фазі кризи очікування економічних агентів набувають дестабілізаційного характеру, генеруючи шоки попиту та пропозиції через канал очікувань у механізмі монетарної трансмісії. Очікуване зростання інфляції зумовлює випереджальне збільшення попиту на товари й валюту, що підсилює інфляційний та девальваційний тиск;

другий етап кризового розвитку характеризується реакцією реального сектору на сформовані дисбаланси: скороченням виробництва та зайнятості внаслідок зниження сукупного попиту через погіршення платоспроможності населення;

третя фаза кризи пов'язана з поглибленням негативних шоків попиту та випуску, які формують тривалі обмеження для економічного відновлення та визначають глибину постшокової рецесії.

Під час криз центральні банки та монетарні органи зазвичай використовують різні інструменти для вирішення проблем і стабілізації економіки. НБУ у 2022 р. з початком повномасштабного вторгнення застосувала підвищення ключової ставки з метою охолодити панічне вливання грошей у реальну економіку та контролювати інфляційні наслідки панічних настроїв, тим самим збільшивши і вартість запозичень. Згодом НБУ знизив облікову ставку у намаганні стимулювати економічну активність та зменшити вартість запозичень у реальній економіці. Нижча вартість запозичень призводить до зростання кредитування комерційних банків і пропозиції грошей у реальну економіку. Збільшення пропозиції грошей стимулює попит та інвестиції, тим самим сприяючи економічному росту [21].

Водночас сформульовані у параграфі 1.2 гіпотези відкривають можливість формування альтернативних концептуальних підходів до монетарної політики в умовах кризової динаміки:

на першому етапі стресу на фінансовому ринку, макроекономічної волатильності і невизначеності, низької довіри до банківської системи, передача імпульсів монетарної політики може трансформуватися. Бум панічного споживання та відток капіталу з банківського сектору, зниження обмінного курсу може бути нівельованим через антициклічну політику зменшення ключової ставки, що призведе до врівноваження негативних очікувань населення та бізнесу. Під час перших проявів кризи центральні банки можуть знижувати процентні ставки, щоб стимулювати запозичення, інвестиції та споживчі витрати, що, в свою чергу, може стимулювати економічну активність. Нижчі процентні ставки також здешевлюють позики грошей для компаній і фізичних осіб, допомагаючи зменшити фінансовий стрес. При цьому арсенал інструментів впливу центрального банку є досить широким, і він включає як прямі, так і опосередковані інструменти монетарного регулювання. Пряме регулювання центральними банком відсоткових ставок комерційних банків відбуватися шляхом:

обмеження відсоткових ставок як за депозитними, так і за кредитними операціями;

фіксацією рівня маржі між депозитною та кредитною ставкою та іншими заходами [21].

Водночас, світовий досвід доводить, що використання прямих адміністративних заходів впливу призводить до позитивних наслідків саме в кризових ситуаціях, коли необхідно швидко та одночасно вирішити такі суперечливі завдання, як зниження темпів інфляції, посилення стимулювання економічного зростання, та зміцнення стабільності банків [25].

За умов кризи інвестиційні рішення демонструють двовекторність: очікування прискорення інфляції та м'якої політики центрального банку схиляють до паузи в інвестуванні, натомість тимчасове зниження відсоткової ставки, за наявності очікувань її подальшого зростання, створює мотивацію до раннього здійснення інвестицій.

У працях, що аналізують політику згладжування відсоткової ставки А. Грінспена [113], підкреслюється, що очікування подальшого зниження ставок здатні стримувати інвестиційну активність, оскільки інвестори відкладають рішення у розрахунку на дешевші фінансові ресурси. Відповідно, суттєвий стимул до інвестування виникає лише за умов наднизької ставки.

Офіційна облікова ставка - є орієнтиром для ціноутворення за активно-пасивними операціями НБУ, а її від'ємний рівень від інфляції дезорієнтує суб'єктів ринку фінансових послуг в частині формування довгострокових трендів вартості капіталу з огляду на її індикативний характер [65].

Рівень ключової ставки формує диференційовані стимули для інвестиційних рішень: за очікуваної дохідності, що перевищує відсоткову ставку, залучення кредитних ресурсів можливе навіть за високої ціни капіталу. Натомість зниження ставки здешевлює позики, підвищує ціни фінансових активів і, зменшуючи вартість ризику, посилює схильність до спекулятивних стратегій; коли ставка опускається нижче певного порога, ймовірність спекулятивних інвестицій зростає, що може відволікати ресурси від реального сектору.

Ще одним аспектом, на який варто звертати увагу, є інтеграція у міжнародні фінансові ринки. Як наслідок міжнародної мобільності капіталу, рішення про заощадження та споживання відображатимуть прибутки як від внутрішніх, так і від іноземних активів. Фактично, у міжнародній інтегрованості можливо позичати як за внутрішніми, так і за зовнішніми реальними процентними ставками. Оптимальність рішень інвесторів вимагатиме, щоб доходи від національного та іноземного капіталу були зрівняні з внутрішньою вартістю залучення коштів. Процеси глобалізації та інтеграції можуть призвести до того, що збільшення кредитного спреду в одній країні через посилення монетарної політики поширюватиметься на інші країни та збільшуватиме кредитні спреди за кордоном, потенційно призводячи до сильних спільних змін цін на активи, попиту на капітал, інвестиції.

Відтак на первинній фазі кризи відсоткова ставка має встановлюватися з урахуванням необхідності підтримання балансу між інвестиційною та заощаджувальною поведінкою економічних агентів, а також з огляду на особливості банківського та фіскального регулювання і ступінь інтегрованості у світові фінансові ринки.

На другому етапі структурного шоку також механізм трансмісії може надавати нетрадиційні результати. Зокрема, банки можуть не бажати розширювати пропозицію кредитів, оскільки вони стикаються з вищим ризиком. Отже, у такі періоди попит і пропозиція кредиту можуть зберігатися слабкими, незалежно від ключової ставки, таким чином перешкоджаючи кредитному каналу монетарної трансмісії. Також у цей період центральним банкам може стати складніше стабілізувати виробництво, оскільки в періоди високої макроекономічної волатильності компанії менш чутко реагують на монетарні заходи. З іншого боку, подальше зниження ключової ставки може пом'якшити деякі несприятливі наслідки кризи і таким чином запобігти несприятливому зворотному зв'язку між фінансовим сектором і реальною економікою, поступово відновлюючи функціонування кредитного та процентного каналу [21].

Зокрема, до регулювання ключової ставки може бути доєднано регулювання кредитування у банківському секторі.

О.Є. Дахнова, Т.Е. Городецька та А. О. Семенець стверджують, що стабілізація грошово-кредитної системи була і залишається найгострішим питанням фінансово економічної безпеки. Зокрема, грошово-кредитна безпека розглядається, як такий стан грошово-кредитної системи, що забезпечує всіх суб'єктів національної економіки якісними й доступними кредитними ресурсами в обсягах та на умовах, що сприяють досягненню економічного зростання національної економі [12]. Як зазначає А. Дзюблюк, «в умовах перехідної економіки та кризових явищ, коли ринкові інструменти не позначаються, або не повною мірою позначаються на кредитній активності

комерційних банків, поєднання їх з адміністративними методами дасть змогу посилити ефективність регулятивного впливу НБУ на кредитну активність банків. На цьому етапі ефективним інструментом впливу на відновлення кредитної активності банків є механізми прямого кредитування, до інструментів якого належать: селективні кредити, дисконтні механізми, та субсидування відсоткових ставок» [15, с.160].

Під час криз центральні банки можуть створювати кредитні програми та механізми для надання прямого фінансування або підтримки ліквідності певним секторам або фінансовим установам, які стикаються з труднощами. Ці програми можуть допомогти стабілізувати фінансові ринки та підтримувати стабільність у фінансовій системі. Центральні банки в неоліберальних економіках зазвичай діють як кредитори останньої інстанції для стабілізації фінансової системи. Вони надають екстрену допомогу в забезпеченні ліквідності банкам і фінансовим установам, які стикаються з нестачею ліквідності, щоб запобігти системним крахам.

Означені заходи можуть знизити негативні впливи каналу банківського ризику також через резервні вимоги: зменшення резервних вимог може збільшити обсяг грошей, які банки можуть надавати в борг, і стимулювати економічну діяльність.

У кризові періоди роль курсового каналу трансмісії зростає. Попри переважно ситуативний характер валютних інтервенцій в умовах лібералізованого ринку [58], дослідження вказують на необхідність їх узгодження з процентною політикою [103]. МВФ підкреслює, що накопичення зовнішнього боргу в іноземній валюті створює додаткові ризики для фінансової стабільності [137], що зумовлює потребу у превентивному валютному реагуванні центрального банку.

Водночас, вітчизняні вчені вказують на наявність проблеми регулювання валютного курсу: «в умовах невизначеності стабілізаційна роль фіксації обмінного курсу гривні є субоптимальним підходом, адже

асоціюється з неможливістю ефективного контролю над ціновою інфляцією, а ефективність такої політики обмежена рівнем міжнародних резервів Національного банку, тож у випадку, коли сальдо поточного рахунку платіжного балансу є від'ємним, постійне застосування такої тактики нераціональне і з великою імовірністю призводить до девальвації національної валюти та розвитку інфляційних процесів» [28, с. 64]. Водночас курсовий канал трансмісії доцільно аналізувати в різних конфігураціях: його макроекономічний ефект визначається масштабом і тривалістю валютних інтервенцій та проявляється у зміні темпів економічного зростання й інфляції з урахуванням взаємодії зі структурними параметрами фіскальної політики. Зміцнення національної валюти, зокрема, посилює боргові обмеження та звужує можливості внутрішнього запозичення, що зумовлює скоординованих рішень між центральним банком та фіскальними органами в періоди структурних зламів.

Про неможливість здолання інфляції в Україні суворою монетарною політикою зазначає Н.Г. Заболотна та підкреслює, що підвищення відсоткових ставок обмежує кредитні можливості комерційних банків, що призводить до стагнації в реальній економіці. Натомість, авторка наголошує, що використання регулятором прямих адміністративних заходів впливу демонструє свою ефективність як у кризових ситуаціях, так й у посткризовий період, про що свідчить світовий досвід [25, с. 391].

Закордонні дослідники [67] також підкреслюють необхідність комплексного фіскально-монетарного управління, констатуючи, що монетарна трансмісія для економічної діяльності є значно слабшою, коли процентні ставки низькі, проте її результативність також рівнем боргу та бізнес-циклом. Фіскальна політика може доповнити зусилля монетарної політики та забезпечити додаткові імпульси для економіки.

Інші вчені [161], досліджуючи модель, адаптовану до економіки Єврозони, підкреслюють, що ефективність стимулюючої монетарної політики

може знижуватися, доки не досягне ендогенної поворотної точки, коли монетарна політика стає обмежувальною. При цьому досягнення рівня ставки, за якої ефект змінюється, залежить від капіталізації банківського сектору. Відповідно, автори наголошують про необхідність одночасного врахування положень монетарної та макропруденційної політики у формі антициклічного буфера капіталу, яка передбачає створення буферів у сприятливі часи, суттєво пом'якшує кризу та підвищує ефективність політики негативної процентної ставки.

Монетарна політика може бути більш ефективною, якщо здатна посилити довіру через більшу прозорість та передбачуваність, зазначається у праці [139]. Автор підкреслює, що центральні банки можуть використовувати інформування громадськості та фінансових ринків щодо намірів із монетарного регулювання, зменшуючи невизначеність під час криз та підвищуючи інституційну довіру.

Отже, концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок у період структурних шоків полягають у формалізації теоретико-методичного та практичного рівнів політики плаваючої ключової ставки через вплив її зміни на підтримку економічного росту та збереження цінової стабільності. (рис. 1.6).

Щоб досягти цих кінцевих цілей, центральний банк прагне досягти проміжної цілі, яка є ключовою ставкою, маючи чітке уявлення про дизайн та правила функціонування каналів механізму трансмісії процентних ставок, імпульсний вплив заходів монетарної політики на подолання структурних шоків, враховуючи одночасний вплив макро- та мікропруденційних політик, політик регулювання валютного курсу та валютних інтервенцій, широкої комунікації та прозорості, а також фіскально-монетарної координації.

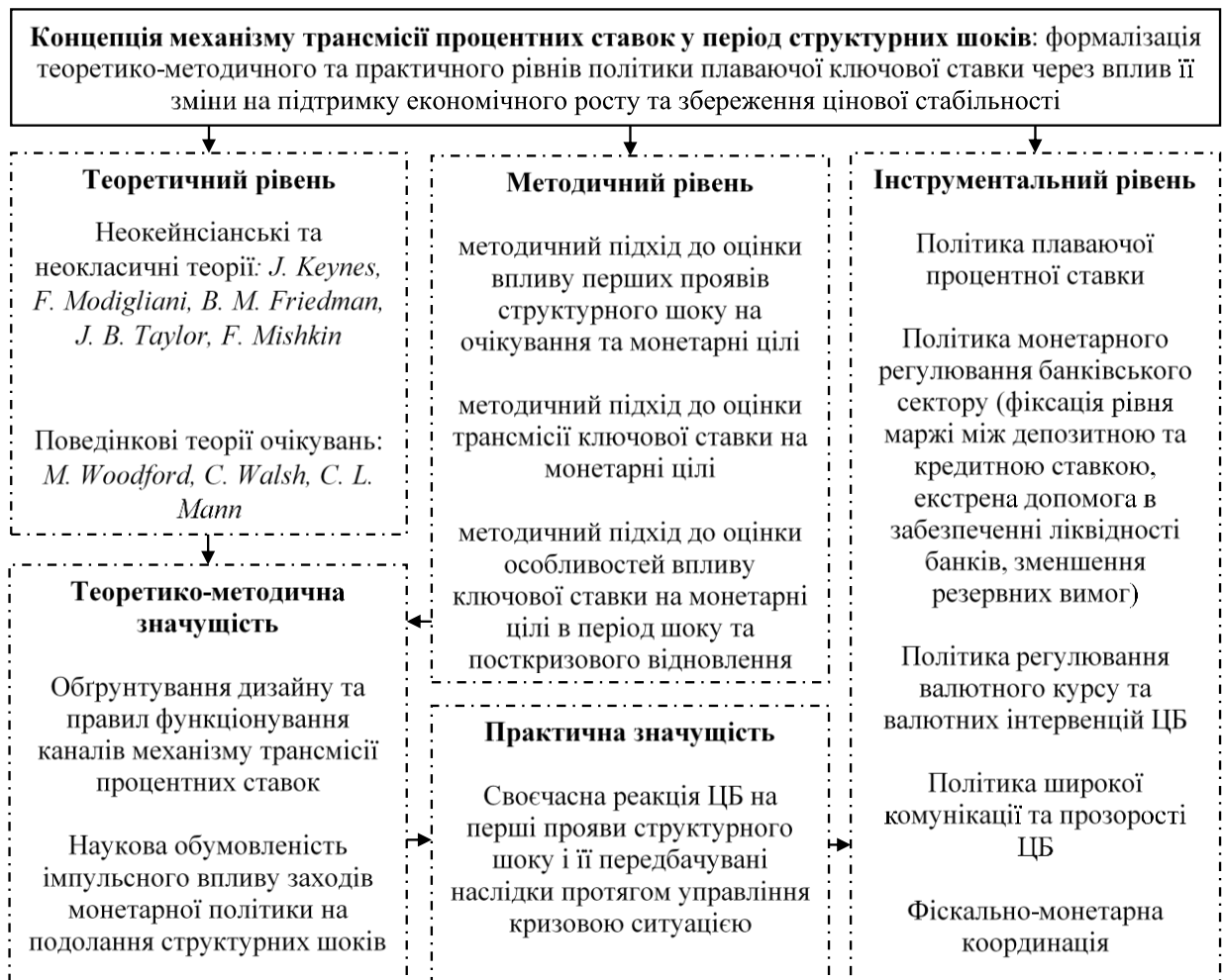


Рис. 1.6. Концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок в періоди структурних шоків

Джерело: розвинуто автором

Отже, встановлено, що в умовах війни монетарні інструменти впливу НБУ є малоефективними, а прискорення інфляції в Україні переважно зумовлене немонетарними чинниками. Підприємства втратили значні обсяги реалізації, тому змушені підвищувати ціни для компенсації збитків. Економіка адаптується до нових умов: змінюються ланцюги постачання, ринки збуту, відбувається перепрофілювання бізнесу. Тому вже зараз необхідне концептуальне бачення дієвого механізму трансмісії процентних ставок, здатного оперативно підтримати вихід економіки з кризи та стимулювати зростання на етапі постшокового відновлення.

Запропоновано розвиток концептуальних засад механізму трансмісії процентних ставок у період структурних шоків, що передбачає формалізацію теоретико-методичного та практичного рівнів політики плаваючої ключової ставки через її вплив на економічне зростання та цінову стабільність [18]. На відміну від наявних підходів, розвинуті положення ґрунтуються на методиках оцінки впливу перших проявів структурного шоку на очікування й монетарні цілі, трансмісії ключової ставки в період шоку та її впливу в посткризовому відновленні. Це створює підстави для обґрунтованих рішень у макро- та мікропруденційній політиці, регулюванні валютного курсу та інтервенцій, забезпеченні комунікаційної прозорості та фінансово-монетарної координації центрального банку.

Висновки до розділу 1

1. Проведене дослідження економічних теорій та еволюції поглядів на монетарне регулювання — від монетаризму до неокейнсіанства та неокласики — дозволило обґрунтувати науковий підхід до розбудови механізму трансмісії процентних ставок. У його основі лежить розуміння цього механізму як сукупності інструментів, методів і процесів, що забезпечують передачу імпульсу від зміни офіційної процентної ставки центрального банку на економічну активність, попит і пропозицію, інвестиції та інфляційні очікування, відіграючи ключову роль у підтриманні макроекономічної рівноваги. Такий механізм є визначальним елементом монетарної політики, оскільки забезпечує дієвість перенесення регуляторного впливу центрального банку до реального сектора економіки.

2. Проведене дослідження фундаментальних поглядів на канали механізму трансмісії процентної ставки, а також урахування альтернативних наукових підходів і специфічних особливостей національної економіки дозволило удосконалити структурну архітектуру функціонування цих

каналів. Зокрема, обґрунтовано доцільність включення каналу зовнішніх шоків, зумовленого інтеграцією фінансової системи у глобалізаційні процеси, що формують сприйняття геополітичних, ринкових і наднаціональних фінансових ризиків. У запропонованій схемі трансмісійного механізму процентної ставки його вплив реалізується передусім через канал очікувань та обмінного курсу. Окрему увагу приділено каналу віртуальних валютних активів, який, набуваючи поширення в національній економіці, потенційно здатний передавати монетарні імпульси через канал ціни активів до інвестиційної активності, а згодом — впливати на динаміку випуску та інфляції. Сформульовані гіпотези щодо функціонування зазначених каналів створюють концептуальне підґрунтя для подальших емпіричних досліджень і поглибленого макроекономічного моделювання.

3. Запропоновано розвиток концептуальних засад механізму трансмісії процентних ставок у період структурних шоків, що передбачає формалізацію теоретико-методичного та практичного рівнів політики плаваючої ключової ставки через її вплив на економічне зростання та цінову стабільність. На відміну від наявних у науковій літературі підходів, розвинуті положення ґрунтуються на методичних засадах оцінювання впливу перших проявів структурного шоку на очікування й монетарні цілі, особливостей трансмісії ключової ставки в період шоку та специфіки її впливу на макроекономічну динаміку в посткризовому відновленні. Це створює підстави для формування більш обґрунтованих рішень у макро- та мікропруденційній політиці, регулюванні валютного курсу й інтервенцій, забезпеченні комунікаційної прозорості та фінансово-монетарної координації центрального банку.

За результатами досліджень у розділі опубліковано праці [17-19, 21, 22, 65].

РОЗДІЛ 2

АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ТРАНСМІСІЇ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК В ПЕРІОДИ СТРУКТУРНИХ ШОКІВ В УКРАЇНІ

2.1 Аналіз та оцінка імпульсного впливу облікової ставки в банківській сфері України

В процесі макроекономічного моделювання оцінка впливу ключової ставки НБУ (облікової ставки) на інші процентні ставки в економіці (ставки за кредитами, депозитами, їх обсяг та банківський ризик тощо) набуває великого значення. Згідно висунутих гіпотез (табл. 1.1), такий вплив здійснюється через канали процентних ставок грошового ринку, банківського кредитування та балансовий канал та канал ризику з урахуванням часових лагів, що виступає основою майбутнього математичного пояснення глибини та термінів зміни інфляції та заходів монетарного регулювання в період структурних шоків та постшокового відновлення.

Дослідженню питання впливу ключової ставки на макроекономічні показники присвятили свої праці С.В. Івахненко, С. В. Глущенко, К. А. Сверенко [29], В. Стельмах [57], С. Аржевітін [2], Л.П. Бондаренко, Р.А. Скіп [4, 5], Д. Гладких, О. Любіч [6], В. Голюк [7], В. Коваленко, О. Сергєєва [32], С. Колодій, Л. Гаряга, М. Руденко [34], С. Кульпінський [36], С. Мунька [42], Л. Прицюк [50], В. Рудевська, Б. Слуцький [53], Г. Тельнова [60], С. Шелудько [64]. Використовуючи різні підходи до аналізу такого впливу (від фундаментального аналізу до методів інтелектуального аналізу даних), автори обґрунтовують своє бачення монетарного регулювання.

Дослідження імпульсного впливу облікової ставки має виходити з логіки визначення лагів та залежностей у функціонуванні каналів трансмісійного механізму. Для цього зібрано квартальні значення за 2006 р. -1 квартал 2025 р. за показниками:

облікова ставка НБУ;

середньозважена процентна ставка за новими кредитами резидентам (крім інших депозитних корпорацій) у національній валюті;

середньозважена процентна ставка за новими кредитами резидентам (крім інших депозитних корпорацій) у іноземній валюті;

середньозважена процентна ставка за новими депозитами резидентам (крім інших депозитних корпорацій) у національній валюті;

середньозважена процентна ставка за новими депозитами резидентам (крім інших депозитних корпорацій) у іноземній валюті;

обсяг нових кредитів резидентам у співставних значеннях 2006 р. (фактичні значення обсягів скориговано на індекс інфляції);

обсяг нових депозитів резидентам у співставних значеннях 2006 р. (фактичні значення обсягів скориговано на індекс інфляції);

Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента Н7;

Норматив великих кредитних ризиків Н8 (Додаток Б).

Інформаційною базою для сформування датасету слугувати дані грошово-кредитної та наглядової статистики НБУ [48, 46].

Аналіз динаміки облікової ставки та ставок за кредитами в банківській системі України протягом досліджуваного періоду (рис. 2.1) засвідчує наявність кількох суттєвих імпульсів: підвищення у I–II кварталі 2015 р. та у II кварталі 2022 р. В обох випадках вони стали екстреною реакцією на форс-мажорні шоки війни, макроекономічної нестабільності, інфляції та девальвації гривні. Комерційні банки гнучко відреагували зростанням середньозваженої ставки за новими кредитами в національній валюті, тоді як ставки за валютними кредитами протягом періоду стабільно знижувалися й практично не реагували на зазначені імпульси.

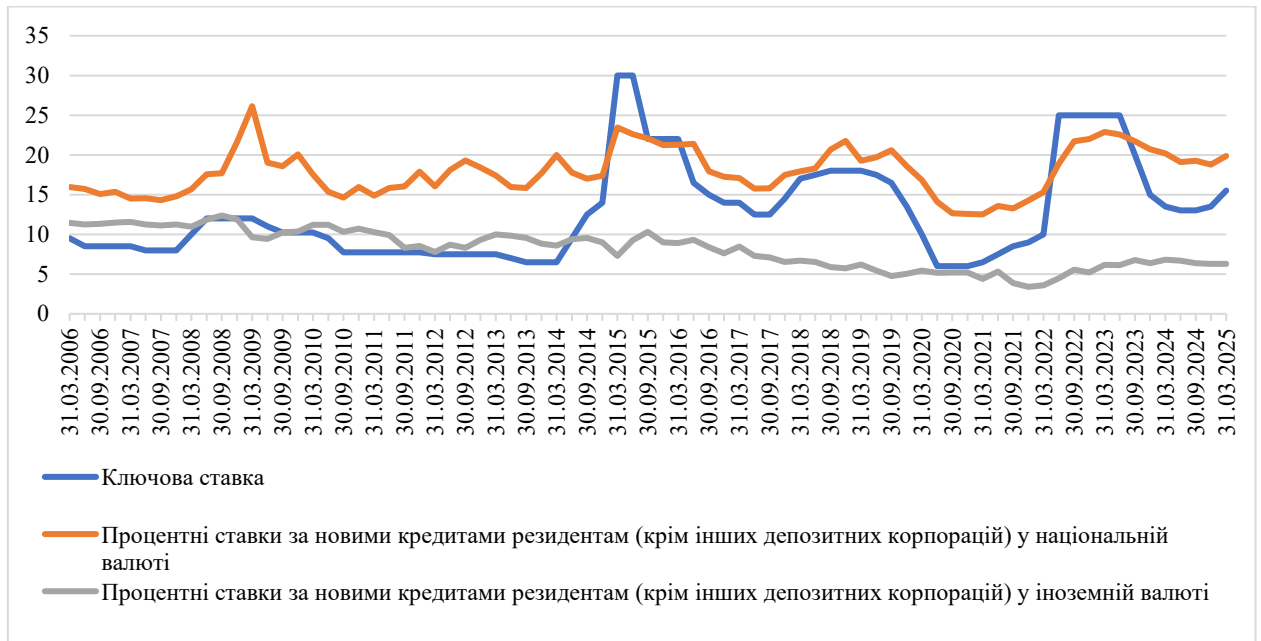


Рис. 2.1. Динаміка облікової ставки НБУ та середньозваженої ставки за кредитами реальному сектору України, %

Джерело: побудовано автором на основі грошово-кредитної та наглядової статистики НБУ [46, 48].

Ілюстративний аналіз динаміки облікової ставки НБУ та депозитних ставок (рис. 2.2) показує, що ставки за депозитами в Україні реагують на зміну облікової ставки повільніше й меншою мірою. Це зумовлено залежністю депозитних ставок від попиту й пропозиції на депозити, конкуренції між банками та їхніх потреб у ліквідності.

Додатково на швидкість і масштаб коригування ставок впливають інерційність і очікування вкладників, а також строковий характер депозитних продуктів, за якими перегляд умов можливий лише після завершення терміну дії договору. Ставки за валютними депозитами, подібно до кредитних, демонструють стійку тенденцію до зниження протягом усього періоду та фактично не реагують на імпульси облікової ставки.

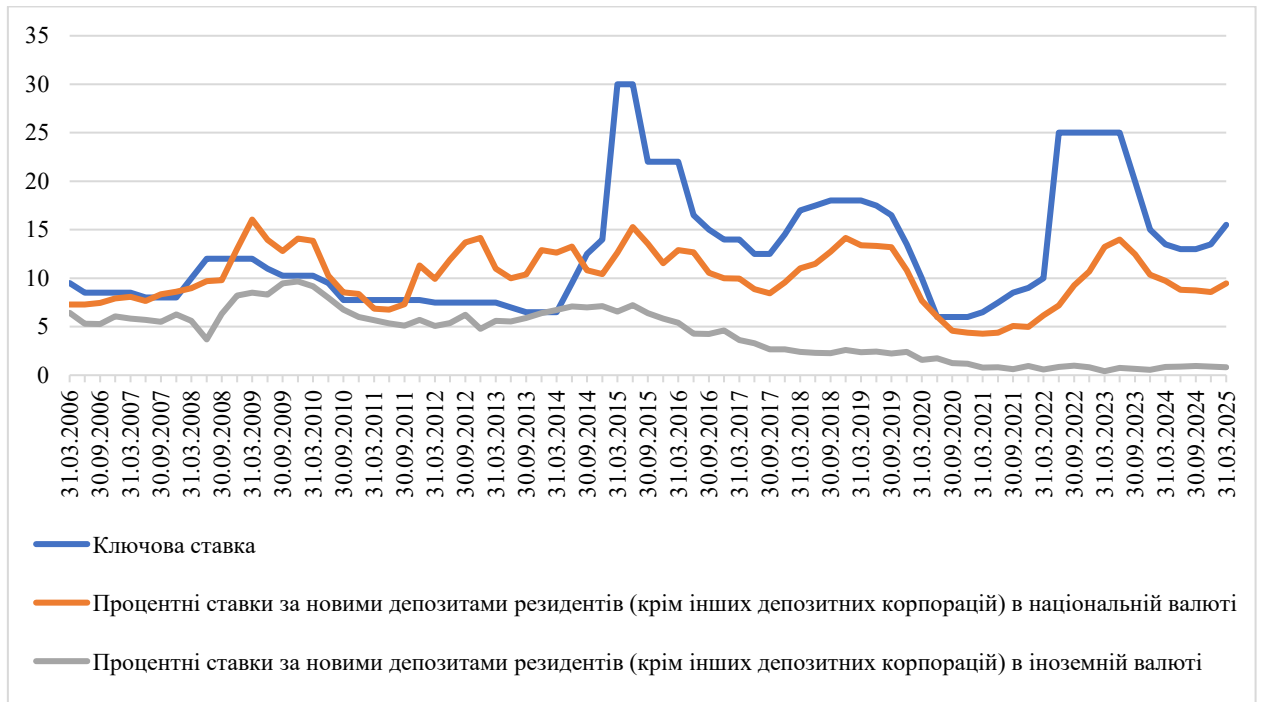


Рис. 2.2. Динаміка облікової ставки НБУ та середньозваженої ставки за депозитами реального сектора України, %.

Джерело: побудовано автором на основі грошово-кредитної та наглядової статистики НБУ [46, 48].

Наведена динаміка кредитної та депозитної ставок обумовила зниження рівня доларизації економіки України (рис. 2.3), проте якщо рівень доларизації кредитів має значне зниження з 60% у лютому 2015 р. до 23% станом на квітень 2025 р., то доларизація депозитів знижується меш повільно – з 59% у лютому 2015 р. до 31% станом на квітень 2025 р. Така тенденція пов'язана із тим, що НБУ з 2015 р. обмежив кредитування у валюті для несуб'єктів ЗЕД (населення та внутрішнього бізнесу), а під валютні кредити встановлювалися жорсткі вимоги до позичальників (валютна виручка), а у 2019 р. валютне кредитування населення фактично було заборонено (крім випадків рефінансування старих боргів) [51]. Разом з тим, щодо депозитних операцій, то населення все ще має недовіру до заощаджень у гривні, надаючи перевагу валютним через намагання зберегти купівельну спроможність коштів навіть за умови привабливих депозитних гривневих ставок. Крім того, з 2022 р.

зростають перекази з-за кордону і їх частина накопичується в депозитах (зростання рівня доларизації депозитів у липні-листопаді 2022 р.).

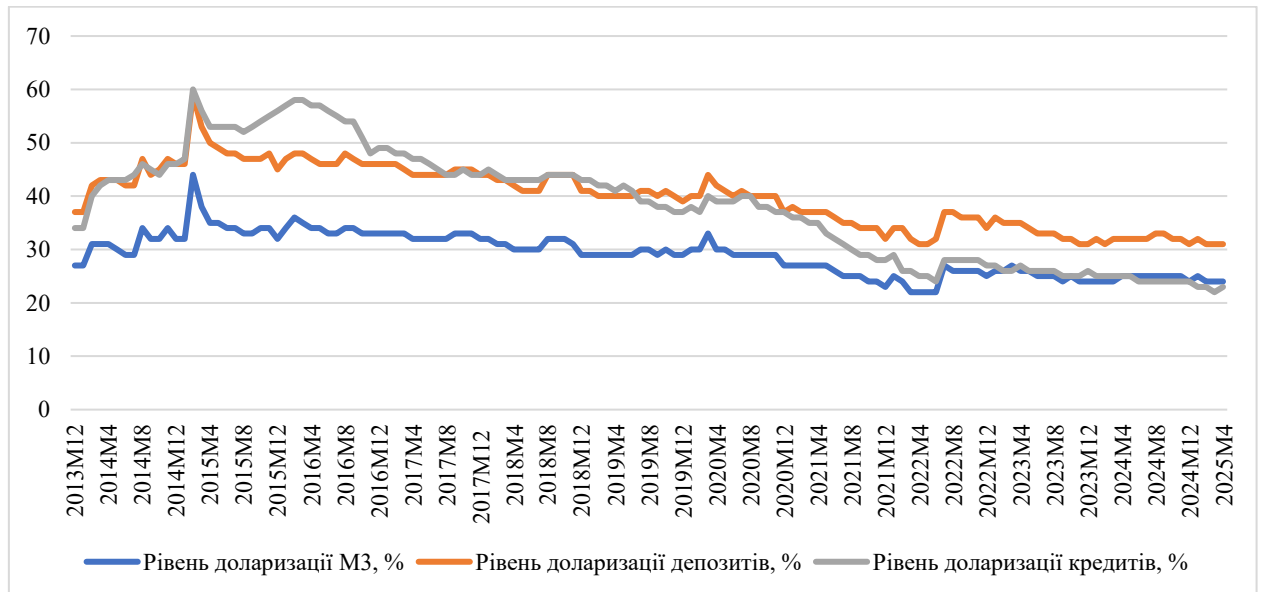


Рис. 2.3. Динаміка доларизації грошового агрегату МЗ та кредитів і депозитів України, %.

Джерело: побудовано автором на основі грошово-кредитної НБУ [48].

Для наукового обґрунтування імпульсів облікової ставки НБУ з врахуванням висунутих гіпотез [48] та графічного аналізу динаміки на основі даних Додатку Б розраховано коефіцієнт кореляції з часовими лагами до року (чотири квартали), який показує силу та напрямок лінійного зв'язку між парними змінними:

обліковою ставкою та ставками за кредитами та депозитами реального сектора (гіпотези Н1.1 та Н1.2);

обліковою ставкою, ставками за кредитами та депозитами реального сектора та обсягами кредитування та депозитів (гіпотези Н1.1, Н2);

кредитними ризиками та ставками і обсягами кредитів (гіпотези Н2.2 та Н.2.3).

Результати розрахунку коефіцієнтів кореляції наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Коефіцієнти кореляції з часовими лагами для облікової ставки НБУ та показників банківської системи

Змінні	без лагу	1 квартал	2 квартали	3 квартали	4 квартали
1	2	3	4	5	6
Облікова ставка та ставка за кредитами резидентам в національній валюті	0,745	0,726	0,628	0,486	0,292
Облікова ставка та ставка за кредитами резидентам в іноземній валюті	-0,287	-0,227	-0,225	-0,236	-0,235
Облікова ставка та ставка за депозитами резидентів в національній валюті	0,453	0,487	0,406	0,299	0,144
Облікова ставка та ставка за депозитами резидентів в іноземній валюті	-0,250	-0,256	-0,289	-0,319	-0,358
Облікова ставка та обсяг кредитів резидентам	-0,597	-0,630	-0,621	-0,602	-0,562
Облікова ставка та обсяг депозитів резидентів	0,354	0,419	0,483	0,520	0,488
Ставка за кредитами резидентам в національній валюті та обсяг кредитів резидентам	-0,478	-0,543	-0,517	-0,403	-0,298
Ставка за кредитами резидентам в національній валюті та обсяг депозитів резидентів	0,411	0,417	0,440	0,433	0,343
Облікова ставка та Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента	-0,276	-0,322	-0,390	-0,434	-0,466
Облікова ставка та Норматив великих кредитних ризиків	0,370	0,337	0,236	0,045	-0,050
Обсяг кредитів резидентам та Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента	0,488	0,590	0,563	0,579	0,568
Обсяг кредитів резидентам та Норматив великих кредитних ризиків	-0,065	0,068	0,110	0,172	0,125
Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента та ставка за кредитами резидентам	-0,149	-0,102	-0,060	-0,034	0,033
Норматив великих кредитних ризиків та ставка за кредитами резидентам	0,286	0,251	0,226	0,193	0,118

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5	6
Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента та ставка за депозитами резидентів	0,180	0,246	0,301	0,337	0,389
Норматив великих кредитних ризиків та ставка за депозитами резидентів	0,361	0,346	0,312	0,280	0,247

Джерело: розраховано автором.

На підставі аналізу коефіцієнтів кореляції в табл. 2.1 можна констатувати наступні залежності.

Вплив облікової ставки на середньозважену ставку по кредитам в національній валюті в банківській системі є тісним і прямим, а також відбувається в межах одного кварталу, тобто до трьох місяців після імпульсу від облікової ставки. Водночас депозитна ставка є менш чутливою до імпульсів облікової (найбільш високий коефіцієнт кореляції складає 0,487 – помірний прямий зв'язок) і проявляється він з лагом у 3-6 місяців. Означене підтверджує гіпотезу Н1.2 про наявність різного часового лагу у реакції банківських ставок на зміну ключової. Слід підкреслити, що імпульс облікової ставки на ставку за кредитами і депозитами у іноземній валюті слабкий і розглядати його в подальшій роботі нераціонально.

Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що в межах кредитного каналу трансмісійного механізму обсяг наданих нових кредитів має сильний зворотній зв'язок з обліковою ставкою із часовим лагом 3-6 місяців (1 квартал) і помірний зворотній зв'язок зі ставкою за кредитами і національній валюті із таким же часовим лагом. Обсяг депозитів також більшою мірою реагує на імпульс облікової ставки: такий зв'язок помірний і прямий з лагом 9-12 місяців. Проте є обмеженою гіпотеза Н2 про прямий вплив кредитної ставки на обсяг депозитів, оскільки простежується прямий помірний коефіцієнт кореляції між показниками з лагом у 6-9 місяців, що обумовлюється

особливостями національної банківської системи. Так, при надлишковій ліквідності та слабкому попиті на кредити за підвищеними ставками вітчизняним банкам не вигідно залучати більше депозитів і вони не підвищують ставки за депозитами (помірна кореляція облікової ставки та депозитної). До прикладу, у 2022–2023 рр., коли спостерігалися панічні настрої, банки не мали можливості ефективно вкладати залучені через депозити кошти, а населення в умовах нестабільності (війна, страх втрати грошей) орієнтується на ненадійність банківських вкладень більшою мірою, ніж на їх прибутковість.

Припущення за гіпотезою Н2.2 про зворотній вплив ставки кредитування на банківські ризики кредитування доведено через дослідження зв'язку обсягу кредитів, які змінюються зворотно до облікової ставки та ставки за кредитами, та Нормативу максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента: такий помірний та прямий (коефіцієнт кореляції 0,590) з затримкою на 1 квартал від зміни обсягу кредитів. При цьому Норматив великих кредитних ризиків зростає при зростанні облікової ставки, проте такий вплив має меншу залежність, а залежність нормативу із обсягом кредитів взагалі слабка. Тому для пояснення банківських ризиків у каналі кредитування доцільно застосовувати Норматив максимального розміру кредитного ризику і його залежність від обсягу нових кредитів. При цьому гіпотезу Н2.3 про вплив банківських ризиків на очікування неможна вважати доведеною, оскільки спостерігається слабкий вплив зміни банківського ризику на кредитні та депозитні ставки банківських установ, які у разі зростання кредитного ризику вдаються до традиційних методів посилення оцінки позичальника, моніторингу, обмеження та страхування ризику з метою мінімізувати ймовірність неповернення кредиту та захистити капітал банку, а не до коригування процентної політики.

Для статистичного обґрунтування встановлених залежностей і багатовимірного впливу імпульсів облікової ставка НБУ у через каналах

процентних ставок грошового ринку, банківського кредитування та балансовому каналі та каналі ризику з урахуванням часових лагів пропонується застосовувати метод асоціативних правил, який уможливорює виявляти закономірності, шаблони та причинно-наслідкові зв'язки між змінними у великих масивах даних. Основними статистичними показниками методу є:

підтримка, що визначає частку спостережень, де причини і наслідки зустрічаються разом у вибірці даних;

ймовірність, що характеризує частку спостережень, де правило є істинним для причинно-наслідкового зв'язку;

кореляція для додержання встановлених правил.

Для формування вихідних даних для методу асоціативних правил зміну показників в Додатку Б перетворено на лінгвістичні терми:

«falling» - зниження показника відносно попереднього періоду;

«constant» - показник залишився незмінним;

«increase» - зростання показника відносно попереднього періоду.

Враховуючи часові лаги, хронологічну залежність та встановлені лінгвістичні терми сформовано в Додатку В.

В результаті застосування методу асоціативних правил при передумовах мінімальної підтримки на рівні 10%, ймовірності – на рівні 50% та кореляції на рівні 50% було сформовано 211 правил (Додаток Г та рис. 2.1), з них до уваги прийнято ті, які серед причин містять імпульс облікової ставки ізольовано або у сукупності із іншими змінними (табл. 2.2).

Так, з ймовірністю 82,6% зниження облікової ставки НБУ призводить до зниження ставки за кредитами і у 73,91% випадків – депозитної. При зростанні облікової ставки у 75% випадків зростає кредитна ставка у 81,25% - депозитна, що ілюструє системну синхронність поведінки процентних індикаторів та суттєвий вплив облікової ставки на процентну політику банківських установ.

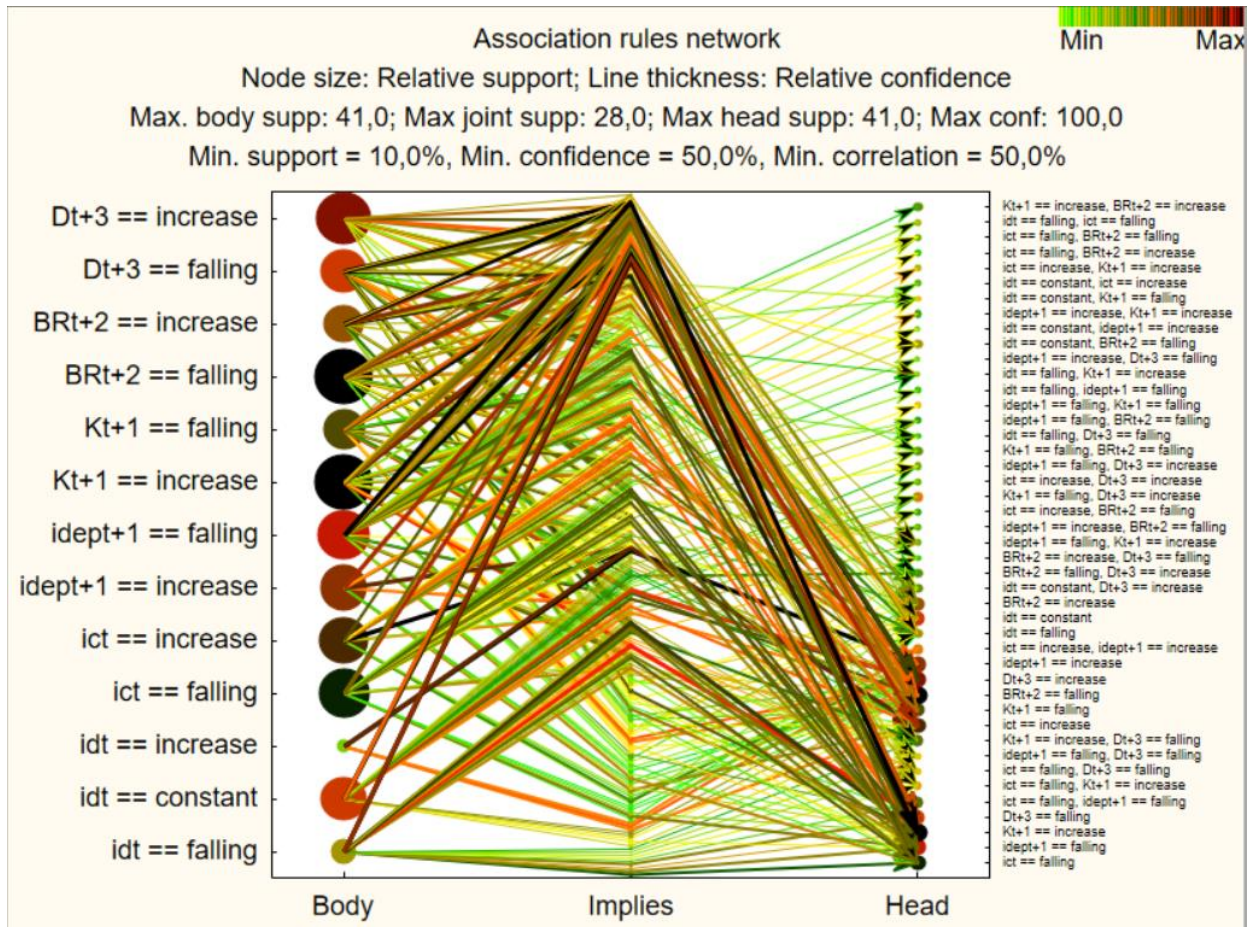


Рис. 2.1. Візуалізація сформованих асоціативних правил.

Джерело: побудовано автором.

Таблиця 2.2

Сформовані асоціативні правила, де причиною є імпульс облікової ставки

НБУ

Причина	Наслідок	Підтримка, %	Ймовірність, %	Кореляція, %
1	2	3	4	5
$id_t = \text{increase}, ic_t = \text{increase}$	$idep_{t+1} = \text{increase}$	12	100,00	58,55
$id_t = \text{falling}, idep_{t+1} = \text{falling}, K_{t+1} = \text{increase}$	$D_{t+3} = \text{falling}$	11	100,00	56,88
$id_t = \text{falling}, K_{t+1} = \text{increase}$	$D_{t+3} = \text{falling}$	15	93,75	64,31
$id_t = \text{falling}, ic_t = \text{falling}, K_{t+1} = \text{increase}$	$D_{t+3} = \text{falling}$	11	91,67	54,46
$id_t = \text{falling}, K_{t+1} = \text{increase}, BR_{t+2} = \text{increase}$	$D_{t+3} = \text{falling}$	10	90,91	51,71
$id_t = \text{falling}$	$ic_t = \text{falling}$	19	82,61	65,13
$id_t = \text{increase}$	$idep_{t+1} = \text{increase}$	13	81,25	54,94

Продовження табл. 2.2

1	2	3	4	5
$id_t = \text{falling}, idep_{t+1} = \text{falling}$	$D_{t+3} = \text{falling}$	13	76,47	54,07
$id_t = \text{increase}$	$ic_t = \text{increase}$	12	75,00	50,00
$id_t = \text{increase}$	$ic_t = \text{increase}, idep_{t+1} = \text{increase}$	12	75,00	58,83
$id_t = \text{falling}$	$idep_{t+1} = \text{falling}$	17	73,91	57,50
$id_t = \text{falling}$	$D_{t+3} = \text{falling}$	17	73,91	60,79
$id_t = \text{falling}, ic_t = \text{falling}$	$idep_{t+1} = \text{falling}$	14	73,68	52,10
$id_t = \text{falling}$	$K_{t+1} = \text{increase}$	16	69,57	52,10
$id_t = \text{falling}, K_{t+1} = \text{increase}$	$idep_{t+1} = \text{falling}, D_{t+3} = \text{falling}$	11	68,75	64,82
$id_t = \text{falling}, ic_t = \text{falling}$	$D_{t+3} = \text{falling}$	13	68,42	51,15
$id_t = \text{falling}$	$K_{t+1} = \text{increase}, D_{t+3} = \text{falling}$	15	65,22	59,11
$id_t = \text{falling}, idep_{t+1} = \text{falling}$	$K_{t+1} = \text{increase}, D_{t+3} = \text{falling}$	11	64,71	50,42
$id_t = \text{falling}, K_{t+1} = \text{increase}$	$BR_{t+2} = \text{increase}, D_{t+3} = \text{falling}$	10	62,50	60,63
$id_t = \text{falling}$	$ic_t = \text{falling}, idep_{t+1} = \text{falling}$	14	60,87	55,17
$id_t = \text{falling}$	$ic_t = \text{falling}, D_{t+3} = \text{falling}$	13	56,52	63,89
$id_t = \text{falling}$	$idep_{t+1} = \text{falling}, D_{t+3} = \text{falling}$	13	56,52	63,89
$id_t = \text{falling}, ic_t = \text{falling}$	$idep_{t+1} = \text{falling}, D_{t+3} = \text{falling}$	10	52,63	54,07
$id_t = \text{falling}$	$ic_t = \text{falling}, K_{t+1} = \text{increase}$	12	52,17	53,35

Джерело: розраховано автором.

Чутливість кредитного каналу трансмісійного механізму підтверджується на рівні 69,57%: зі зниженням облікової ставки обсяг кредитування зростає.

Найсильніші правила з ймовірністю 100% свідчать, що за одночасного підвищення облікової та кредитної ставок депозитні ставки зростають із лагом у один квартал. Водночас зниження облікової та депозитної ставок у поєднанні зі зростанням обсягів нового кредитування зумовлює скорочення депозитів, що з високою ймовірністю підтверджує гіпотезу H2.

Серед правил із підтримкою 13–17% та ймовірністю близько 75% стабільно проявляється шаблон, за яким зниження облікової ставки призводить до скорочення депозитів через 9–12 місяців, що вказує на значну інерційність спадних процесів у формуванні ресурсної бази банків. Зростання кредитного ризику на одного клієнта у таких випадках становить близько 62,5%, що узгоджується з гіпотезою H2.2.

Таким чином, проведений кореляційний аналіз і застосування методу асоціативних правил дозволили статистично формалізувати ключові положення механізму трансмісії процентних ставок у банківській сфері [48] (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Статистична формалізація вихідних положень механізму трансмісії
процентних ставок в банківській сфері

Канал	Гіпотези	Доведення
Канал процентних ставок грошового ринку	H1.1 Гіпотеза про вплив характеристик банківської системи на реакцію на ключову ставку НБУ	Підтверджується. Доведено синхронність поведінки процентних індикаторів та суттєвий вплив облікової ставки на процентну політику банківських установ з ймовірністю 75-83% для різних ставок на операції в національній валюті. Констатовано вплив ставки кредитування на обсяг нових кредитів та депозитів.
	H1.2 Гіпотеза про наявність різного часового лагу у реакції банківських ставок на зміну ключової	Підтверджується. Кореляційний аналіз довів, що банки реагують на імпульси облікової ставки щодо кредитної в межах того ж кварталу (до 3 міс.), у той час як вплив на депозитну ставку є менш відчутним з лагом у 3-6 міс.
Канал банківського кредитування	H2 Гіпотеза про прямий вплив ставки кредитування на депозити	Підтверджується. З ймовірністю 91,67% при зниженні облікової та кредитної ставок і зростанні обсягів нового кредитування, обсяг депозитів впаде протягом 9-12 місяців.
Балансовий канал та канал ризику	H2.2 Гіпотеза про зворотній вплив ставки кредитування на банківські ризики кредитування	Підтверджується. При зниженні облікової ставки і високої ймовірності зниженні кредитної, зростанні обсягу кредитування, норматив банківського ризику на одного клієнта зростає з ймовірністю 62,5% протягом 6-9 міс.
	H2.3 Гіпотеза про вплив банківських ризиків на очікування	Не підтверджується.

Джерело: доведено автором.

Отримані результати уможливають формування комплексної прогностичної логіки імпульсів облікової ставки у каналах процентних ставок

грошового ринку, банківського кредитування та балансовому каналі та каналі ризику. Так, для каналу процентних ставок грошового ринку можливо окреслити такі правила:

а) при зниженні облікової ставки:

$$(id_t = falling) \Rightarrow (ic_t = falling) \wedge (idep_{t+1} = falling);$$

$$(id_t = falling) \Rightarrow (ic_t = falling) \wedge (K_{t+1} = increase);$$

з такими ймовірностями:

$$P(ic_t = falling, idep_{t+1} = falling \mid id_t = falling) = 0,6087;$$

$$P(ic_t = falling, K_{t+1} = increase \mid id_t = falling) = 0,5217;$$

б) при підвищенні облікової ставки:

$$(id_t = increase) \Rightarrow (ic_t = increase) \wedge (idep_{t+1} = increase);$$

з такою ймовірністю:

$$P(ic_t = increase, idep_{t+1} = increase \mid id_t = increase) = 0,75.$$

Для каналу банківського кредитування встановлено такі правила:

а) стимулювання кредитування:

$$id_t = falling \Rightarrow K_{t+1} = increase;$$

$$(id_t = falling) \Rightarrow (ic_t = falling) \wedge (K_{t+1} = increase);$$

з такими ймовірностями:

$$P(K_{t+1} = increase \mid id_t = falling) = 0,6957;$$

$$P(ic_t = falling, K_{t+1} = increase \mid id_t = falling) = 0,5217;$$

б) обмеження нових депозитів:

$$(id_t = falling) \wedge (idep_{t+1} = falling) \wedge (K_{t+1} = increase) \Rightarrow (D_{t+3} = falling);$$

$$(id_t = falling) \wedge (K_{t+1} = increase) \Rightarrow (idep_{t+1} = falling) \wedge (D_{t+3} = falling);$$

з такими ймовірностями:

$$P(D_{t+3} = falling \mid id_t = falling, idep_{t+1} = falling, K_{t+1} = increase) = 1,0;$$

$$P(idep_{t+1} = falling, D_{t+3} = falling \mid id_t = falling, K_{t+1} = increase) = 0,6875;$$

в) одночасне збільшення нового кредитування та зниження депозитів реального сектора:

$$(id_t = falling) \Rightarrow (K_{t+1} = increase) \wedge (D_{t+3} = falling);$$

$$(id_t = falling) \wedge (idep_{t+1} = falling) \Rightarrow (K_{t+1} = increase) \wedge (D_{t+3} = falling);$$

з такими ймовірностями:

$$P(K_{t+1} = increase, D_{t+3} = falling \mid id_t = falling) = 0,6522;$$

$$P(K_{t+1} = increase, D_{t+3} = falling \mid id_t = falling, idep_{t+1} = falling) = 0,6471;$$

Для каналу банківського ризику:

$$(id_t = falling) \wedge (K_{t+1} = increase) \Rightarrow (BR_{t+2} = increase) \wedge (D_{t+3} = falling);$$

з такою ймовірністю:

$$P(BR_{t+2} = increase, D_{t+3} = falling \mid id_t = falling, K_{t+1} = increase) = 0,625.$$

Таким чином, аналіз імпульсів облікової ставки НБУ уможливив формування науково обґрунтованого підходу до комплексної прогностичної логіки в каналах процентних ставок грошового ринку, банківського кредитування, балансовому та ризиковому каналах. Отримані результати дозволили системно окреслити часову структуру реакцій фінансових індикаторів: на основі кореляційного аналізу встановлено лаги між імпульсами облікової ставки та ставкою за новими кредитами (протягом кварталу), депозитними ставками (3–6 місяців), обсягами нового кредитування (3–6 місяців), новими депозитами (9–12 місяців) і нормативом кредитного

ризик на одного контрагента (6–9 місяців). Така деталізація забезпечує глибше розуміння динаміки трансмісійних ефектів у періоди структурних зрушень. Застосування методу асоціативних правил дозволило науково обґрунтувати напрями та ймовірності реагування індикаторів досліджуваних каналів на імпульси облікової ставки. На відміну від традиційних підходів, використання великого масиву статистичних даних у поєднанні з методами інтелектуального аналізу забезпечує формалізацію особливостей імпульсних відгуків у функціонуванні механізму трансмісії процентних ставок в Україні. Це створює методологічно стійку основу для подальшого прогнозування та таргетування інфляції, особливо в умовах структурних шоків, коли точність оцінки реакцій економічних індикаторів набуває критичного значення.

2.2 Методичний підхід до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування

Канал очікувань у трансмісійному механізмі монетарної політики залишається найменш передбачуваним і водночас найменш системно дослідженим. По-перше, очікування не спостерігаються безпосередньо й потребують оцінювання через опитування, похідні індикатори чи модельні конструкції, що ускладнює процес і привносить суб'єктивізм. По-друге, реакція економічних агентів змінюється залежно від природи структурного шоку та поєднання ендогенних факторів, які визначають їхню поведінку. Крім того, дискусійним залишається питання напрямності впливу: чи очікування формують параметри монетарної політики, чи, навпаки, монетарна політика визначає очікування, що створює додаткові аналітичні виклики.

Відкриті у параграфі 1.2 питання та висунуті гіпотези потребують всебічного дослідження та обґрунтування переліку факторів, напрямів і сили впливу очікувань у трансмісії процентних ставок. Сучасна статистична база

оперує низкою композитних показників, що відображають різні аспекти очікувань економічних агентів:

по-перше, індикатор економічних настроїв (ІЕН) є синтетичним виміром «довіри» до економіки, структура якого відповідає методології Європейської Комісії (DG ECFIN) та Євростату [109], адаптованій Державною службою статистики України [13]. ІЕН базується на п'яти компонентних індикаторах ключових секторів: промисловості (очікування щодо виробництва, замовлень, запасів), будівництва (прогнози обсягів робіт і замовлень), роздрібної торгівлі (очікування продажів і запасів), послуг (оцінки ділової активності) та споживчої довіри, що відображає оцінки домогосподарств щодо економічної ситуації, безробіття та заощаджень [109];

по-друге, інфляційні очікування оцінюються на основі кон'юнктурних опитувань і регулярно оприлюднюються НБУ [45], слугуючи важливим орієнтиром для формування монетарної політики та оцінки її передбачуваності;

по-третє, курсові очікування, сформовані за результатами опитувань НБУ [45], відображають сприйняття економічними агентами майбутньої динаміки обмінного курсу. Додатково застосовується індекс фінансової стабільності (ІФС), що узагальнює системні шоки й ризики у фінансовому секторі [44] та виступає ключовим індикатором стійкості макроекономічного середовища.

Означені індикатори репрезентують очікування й настрої бізнесу, населення та фінансових аналітиків, формуючи важливу інформаційну основу для виявлення потенційних кризових тенденцій і глибшого розуміння механізмів виникнення макроекономічних ефектів.

У табл. 2.4 наведено порівняльну характеристику чотирьох ключових макроекономічних індикаторів очікувань, що дозволяє оцінити їхню динаміку та чутливість до шоків.

Таблиця 2.4

Порівняльна характеристика ключових макроекономічних індикаторів очікувань

Характеристика	Індикатор економічних настроїв (ІЕН)	Інфляційні очікування	Курсові очікування	Індекс фінансової стабільності (ІФС)
Сутність	Відображає загальні настрої та очікування економічних агентів у п'яти секторах (промисловість, послуги, будівництво, торгівля, споживачі)	Очікування домогосподарств, бізнесу, експертів щодо зміни споживчих цін	Прогнози щодо зміни обмінного курсу гривні до іноземної валюти	Композитний індикатор оцінки ризиків у фінансовій системі (банки, ринки, боргові зобов'язання, валютна стабільність)
Методологія	Методика Єврокомісії (DG ECFIN), анкетування, баланс відповідей	Опитування НБУ: «На скільки % зростуть ціни за 12 міс.?»	Анкетування бізнесу, населення, експертів. НБУ використовує середнє/медіанне очікуване значення курсу	Розраховується НБУ на основі багатьох підіндикаторів: ліквідність, платоспроможність, волатильність, валютні ризики
Метод	Опитування (багатосекторні)	Опитування населення/бізнесу	Опитування	Комплексна статистика
Тип очікувань	Суб'єктивні широкі — включають виробництво, продаж, зайнятість, попит	Суб'єктивні оцінки (медіанні/середні значення, баланс відповідей) щодо інфляції	Суб'єктивні оцінки (медіанні/середні значення, баланс відповідей) щодо валютного курсу	Об'єктивні (на основі статистики) фінансові показники, частково — із суб'єктивними компонентами, що характеризують ризики у фінансовій системі
Ціль	Попередній сигнал економічної активності, інвестиційного клімату	Вплив на монетарну політику та управління очікуваннями	Моніторинг довіри до нацвалюти, використовується у валютній політиці	Сигнал для політики макропруденційного регулювання

Джерело: сформовано автором на основі [13, 44, 45, 109].

Індикатор економічних настроїв (ІЕН), який оприлюднюється з 2017 р., демонструє помітне погіршення очікувань у другому кварталі 2020 р. через запровадження карантинних обмежень, а також на початку повномасштабного вторгнення у 2022 р. (рис. 2.2), що переконливо підтверджує його високу реактивність до значних екзогенних шоків.

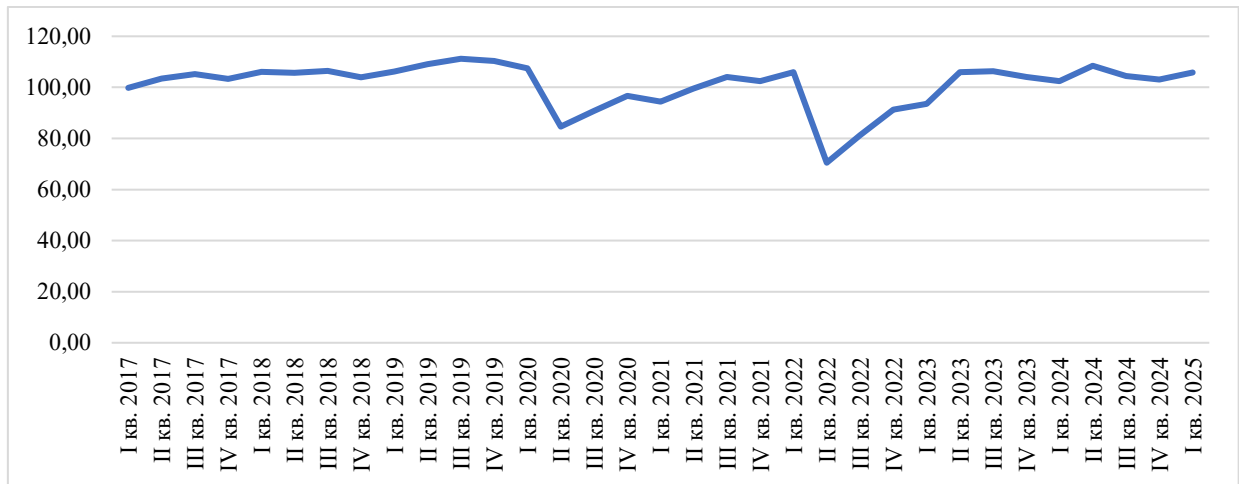


Рис. 2.2. Динаміка Індикатору економічних настроїв (ІЕН) в Україні

Джерело: побудовано автором на основі даних Державної служби статистики України [14].

Аналіз динаміки інфляційних очікувань свідчить про їх значний сплеск на початку повномасштабного вторгнення у 2022 р., в той час як період пандемії не призводив до значних негативних прогнозів (рис. 2.3).

Курсові очікування також чутливо відреагували на початок війни, проте їх рівень додатково залежить від поточного валютного курсу. Тому для цілей порівняльного макроекономічного аналізу ці очікування були відкориговані на готівковий курс валют на дату оцінки: значення показника понад 1 означає очікування економічних агентів щодо підвищення валютного курсу, а менше 1 — їх очікування його зниження (Додаток Д, табл. Д.1).

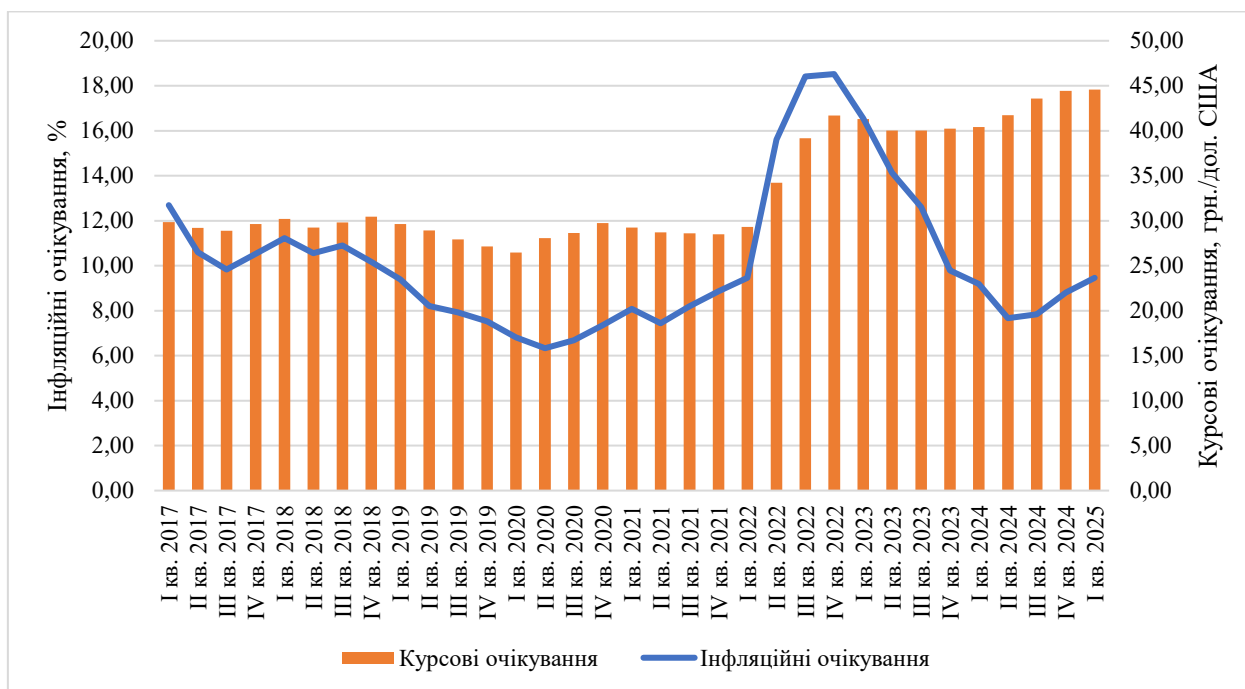


Рис. 2.3. Динаміка інфляційних та курсових очікувань в Україні

Джерело: побудовано автором на основі даних НБУ [45].

Динаміка Індексу фінансової стабільності (ІФС) в Україні (рис. 2.4) з 2017 р. демонструє кілька незначних сплесків: в кінці 2018 р. та на початок карантинних обмежень у березні 2020 р. Водночас, найбільший вплив на характеристику фінансової стабільності спричинило повномасштабне вторгнення.

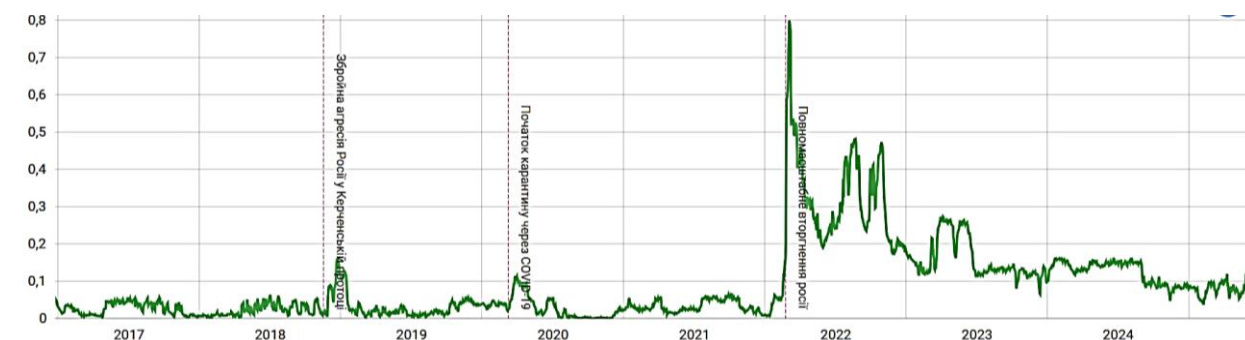


Рис. 2.4. Динаміка Індексу фінансової стабільності (ІФС) в Україні

Джерело: НБУ [44].

За логікою та змістом формування показників (табл. 2.4):

ІЕН має випереджати зміну інфляційних та курсових очікувань, оскільки відображає загальні настрої в економіці.

зростання інфляційних очікувань може викликати зниження фінансової стабільності;

курсів очікування є проміжною змінною між настроями (ІЕН) та інфляцією;

ІФС є результатом взаємодії: якщо ІЕН падає, інфляційні та курсові очікування погіршуються, то ІФС погіршується.

Для встановлення причинно-наслідкових зв'язків між очікуваннями доцільно використати тест Грейнджера, що визначатиме порядок реакції економіки та момент, у який момент потрібно втручатись шляхом регулювання облікової ставки та корегування ключових індикаторів шоків.

Для реалізації тесту Грейнджера будуються дві моделі:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \varepsilon_t, \quad (2.1)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t, \quad (2.2)$$

де Y_t – залежна змінна (наслідок);

X_t – незалежна змінна (причина).

По кожній парі змінних перевіряються висновки, базуючись на детальних *p-value* для кожного лага $i=[1;4]$. У тесті Грейнджера зв'язок вважається статистично значущим, а наявність причинно-наслідкових зв'язків доведеним, якщо *p-value* < 0,05 для будь-якого лага. Для проведення тесту Грейнджера на основі даних табл. Д.1 (Додаток Д) використано інструментарій *RStudio*.

По-перше, часові ряди показників перевірено на стаціонарність за допомогою бібліотеки *tseries RStudio*. Отримано наступні результати:

для ІЕН: *Dickey-Fuller* = -2.6653, *Lag order* = 3, *p-value* = 0.3157;

для Інфляційних очікувань: *Dickey-Fuller* = -2.5434, *Lag order* = 3, *p-value*=0.3628;

для Курсових очікувань: *Dickey-Fuller* = -1.6388, *Lag order* = 3, *p-value*=0.7126;

для ІФС: *Dickey-Fuller* = -1.847, *Lag order* = 3, *p-value* = 0.6321.

Отже, часові ряди показників не є стаціонарними, тому проведено їх диференціацію і на основі сформованих даних реалізовано тест Грейнджера за допомогою бібліотеки *lmtest RStudio*.

Результати тесту Грейнджера наведено у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

p-value для макроекономічних індикаторів очікувань в Україні

Залежна змінна (caused)	Причинна змінна (causing)	Лag, кварталів			
		1	2	3	4
ІЕН	Інфляційні очікування	0,4830	0,4454	0,5962	0,7131
ІЕН	Курсові очікування	0,0128	0,0039	0,0031	0,0035
ІЕН	ІФС	0,0006	0,0002	0,0001	0,0001
Інфляційні очікування	ІЕН	0,0635	0,9089	0,9664	0,8803
Інфляційні очікування	Курсові очікування	0,0527	0,4779	0,7292	0,4464
Інфляційні очікування	ІФС	0,0003	0,0005	0,0009	0,0027
Курсові очікування	ІЕН	0,1040	0,0038	0,0117	0,0022
Курсові очікування	Інфляційні очікування	0,5165	0,1002	0,2112	0,2862
Курсові очікування	ІФС	0,7755	0,3576	0,0066	0,0336
ІФС	ІЕН	0,4342	0,9487	0,9171	0,9953
ІФС	Інфляційні очікування	0,2353	0,5231	0,7363	0,5347
ІФС	Курсові очікування	0,4911	0,8829	0,5057	0,6104

Джерело: розраховано автором.

На підставі отриманих результатів можна констатувати, що:
на Індикатор економічних настроїв (ІЕН) впливають Курсові очікування та Індекс фінансової стабільності (ІФС).

Інфляційні очікування є результатом впливу лише Індексу фінансової стабільності (ІФС);

на Курсові очікування впливає Індикатор економічних настроїв (тобто зв'язок показників є взаємним) та Індекс фінансової стабільності (ІФС).

Індекс фінансової стабільності (ІФС) має лише причинний вплив на інші змінні, а сам не є залежною змінною від інших.

Ще однією гіпотезою, що потребувала перевірки, є вплив заходів монетарної політики на очікування через встановлення ключової ставки. Для цього проведений тест Грейнджера, де наслідками були індикатори макроекономічних очікувань, а причиною – облікова ставка НБУ (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

p-value для макроекономічних індикаторів очікувань в Україні, де причиною є облікова ставка НБУ

Залежна змінна (caused)	Лаг, кварталів			
	1	2	3	4
ІЕН	0,1997	0,4641	0,7021	0,6780
Інфляційні очікування	0,1846	0,1431	0,2472	0,4828
Курсові очікування	0,6017	0,2657	0,2635	0,4354
ІФС	0,5840	0,7126	0,9333	0,5733

Джерело: розраховано автором.

Наявні дані дають можливість констатувати, що облікова ставка НБУ не є безпосереднім імпульсом для каналу очікувань, тому для подальшого моделювання можливо обмежитися причинно-наслідковими зв'язками макроекономічних індикаторів, проілюстрованих на рис. 2.5, де Інфляційні очікування є наслідком впливу лише Індексу фінансової стабільності (ІФС), а

Курсові очікування - Індикатору економічних настроїв та Індексу фінансової стабільності (ІФС).

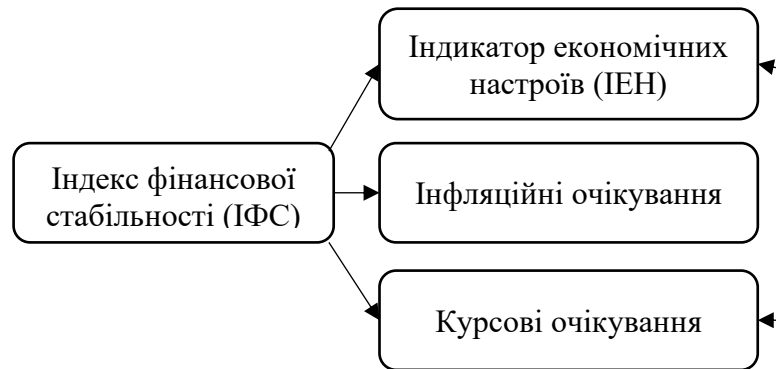


Рис. 2.5. Причинно-наслідкові зв'язки макроекономічних індикаторів очікувань в Україні.

Джерело: сформовано автором.

Гіпотеза про ендогенний вплив на очікування в умовах глобалізації потребує доведення залежності між виокремленими факторами ставки ФРС США, рівнем інтеграції в глобальну торгівлю та імпортозалежністю, кризовими явищами та ціною на товарних ринках.

Для формування статистичної бази та прогнозування інфляційних та курсових очікувань в межах трансмісійного механізму монетарної політики обрано такі незалежні ендогенні змінні:

ставка ФРС США;

частка імпорту у ВВП України;

бінарна змінна наявності кризи (0 – криза відсутня, 1 – наявність кризових проявів);

ціна нафти марки *Brent* на світовому ринку (табл. Д.2 Додатку Д).

Крім означених факторів до моделі інфляційних очікувань включено ІФС та поточний на дату рівень інфляції, а до моделі курсових очікувань – ІЕН та ІФС на підставі тесту Грейнджера (рис. 2.5).

Для виявлення довгострокових та короткострокових ефектів в умовах структурних шоків доцільно застосовувати аналіз коінтеграційних зв'язків між основними ендегенними змінними (облікова ставка ФРС США, частка імпорту, індикатор кризових явищ, ціна на нафту) та очікуваннями інфляції та курсовими очікуваннями із застосуванням методології векторної помилкової корекції (*VECM*), оскільки перевірка на стаціонарність часових рядів показала її відсутність:

для частки імпорту: *Dickey-Fuller* = -1.4018, *Lag order* = 3, *p-value* = 0.8036;

для наявності кризових явищ: *Dickey-Fuller* = -3.206, *Lag order* = 3, *p-value* = 0.1076;

для ціни на світової нафту: *Dickey-Fuller* = -2.3471, *Lag order* = 3, *p-value* = 0.4389;

для інфляції: *Dickey-Fuller* = -2.0312, *Lag order* = 3, *p-value* = 0.5608.

На першому етапі пропонованого методичного підходу необхідна оцінка коінтеграційних відношень (*Johansen test*) з типом статистики *Trace* та константою без тренду для перевірки наявності довгострокових рівноважних відношень між змінними, що дозволить виявити та оцінити комплексні довгострокові зв'язки між макропоказниками.

Trace test є статистичним тестом, який використовується у моделі векторної корекції помилки (*VECM*) для визначення числа коінтеграційних векторів (числа рівнів коінтеграції) між набором часових рядів. В цілому, *Johansen test* на коінтеграцію дозволяє визначити число коінтеграційних векторів та встановити присутність константного тренду, а також порядок лагів (кількість лагів у змінних).

На другому етапі (після визначення коінтеграційних відношень) проводиться аналіз довгострокових та короткострокових ефектів на основі регресійного аналізу векторної моделі помилкової корекції для кожної змінної (*VECM*). Зокрема, залежності від помилок рівноваги (*ECT*, *Error Correction*

Terms) дозволяють оцінити реакцію змінних на відхилення від довгострокової рівноваги.

Математичний вигляд моделі *VECM* (*Vector Error Correction Model*) для k змінних ілюструється наступною залежністю:

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + u_t, \quad (2.3)$$

де: ΔY_t - вектор перших різниць усіх змінних в системі на момент часу t ;

ΠY_{t-1} - довгострокова частина (ефект відхилення від рівноваги *ECT*);

Γ_i - матриці коефіцієнтів для короткострокових лагових змінних (короткострокові ефекти);

u_t - вектор помилок (*white noise*).

Матриця Π формується наступним чином:

$$\Pi = \alpha \beta, \quad (2.4)$$

де α - матриця коефіцієнтів корекції помилки (відображає, як швидко система повертається до рівноваги);

β - матриця коефіцієнтів коінтеграційних відношень (тобто, довгострокові співвідношення між змінними).

У моделі *VECM* вектор перших різниць ендогенних змінних задається лінійною функцією лагованих відхилень від довгострокової рівноваги (*ECT*) та короткострокових лагових приростів, що дає змогу одночасно оцінювати довгострокові ефекти й короткострокову динаміку. Результати інтерпретуються через призму структурних шоків, механізмів самокорекції та стійких зв'язків між очікуваннями, індексом фінансової стабільності, ІЕН, ставкою ФРС США, часткою імпорту, кризовими явищами, ціною на нафту та інфляцією. Методичний підхід до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування наведено на рис. 2.6.

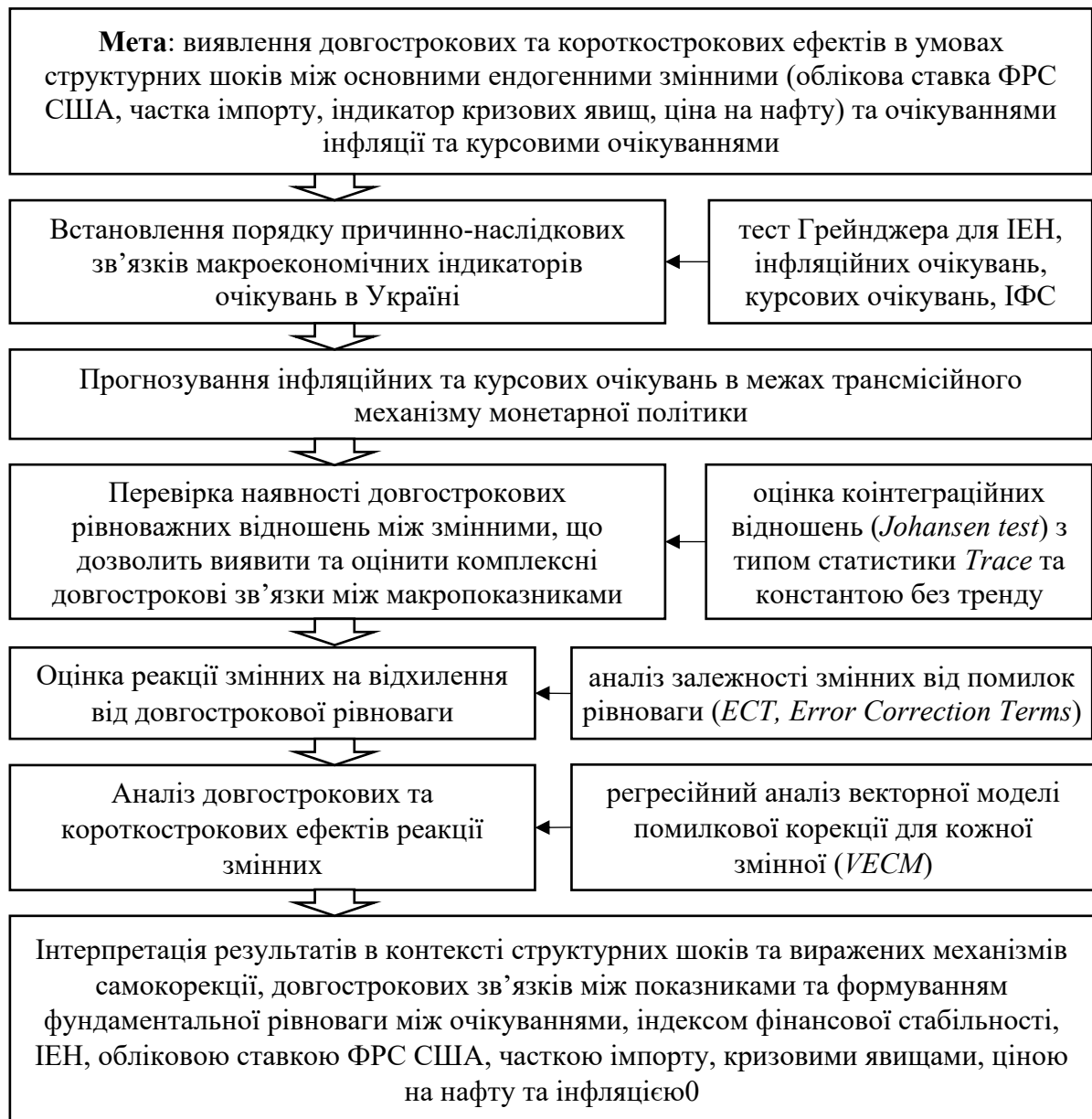


Рис. 2.6. Методичний підхід до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування.

Джерело: розроблено автором.

Коди для моделювання VECM інфляційних і курсових очікувань наведено у Додатку Е. Для забезпечення точності оцінок та стабільності моделі визначено оптимальну кількість лагів на основі чотирьох інформаційних критеріїв: Акаїке (AIC), Ханнана-Куїнна (HQ), Шварца-Баєса

(SC/BIC) та фінальної передбачуваної помилки (FPE). Підсумкові результати вибору лагової структури подано в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Результати визначення оптимальної кількості лагів для моделі корекції помилки (*VECM*)

Критерій	Оптимальна кількість лагів
<i>Akaike Information Criterion (AIC)</i>	3
<i>Hannan-Quinn Criterion (HQ)</i>	3
<i>Schwarz Criterion (SC / BIC)</i>	3
<i>Final Prediction Error (FPE)</i>	4

Джерело: розраховано автором.

Як показують результати, три з чотирьох критеріїв (AIC, HQ, SC) вказують на оптимальність трьох лагів. Оскільки критерій Шварца є найбільш консервативним і широко рекомендованим у літературі, остаточний вибір зупинено на $K = 3$. Така структура забезпечує баланс між адекватністю моделі, ступенями свободи та мінімізацією ризику перенавчання. Перевірка залишків на автокореляцію підтвердила коректність обраної специфікації.

Результати подальшого *Johansen test*, де $K = 3$, наведено в табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Результати *Johansen test* для змінних моделей інфляційних та курсових очікувань

$r \leq k$	Для моделі інфляційних очікувань				Для моделі курсових очікувань			
	test	значущість на рівні 10%	значущість на рівні 5%	значущість на рівні 1%	test	значущість на рівні 10%	значущість на рівні 5%	значущість на рівні 1%
$r \leq 6$	5,87	7,52	9,24	12,97	6,62	7,52	9,24	12,97
$r \leq 5$	22,42	17,85	19,96	24,60	14,79	17,85	19,96	24,60
$r \leq 4$	46,56	32,00	34,91	41,07	42,07	32,00	34,91	41,07
$r \leq 3$	73,89	49,65	53,12	60,16	77,55	49,65	53,12	60,16
$r \leq 2$	130,79	71,86	76,07	84,45	128,88	71,86	76,07	84,45
$r \leq 1$	242,96	97,18	102,14	111,01	206,40	97,18	102,14	111,01
$r = 0$	556,20	126,58	131,70	143,09	309,93	126,58	131,70	143,09

Джерело: розраховано автором.

Для моделі інфляційних очікувань $r \leq 6$ статистика при значущості на рівні 5%: $5,87 < 9,24$, отже число коінтеграційних векторів $r = 6$.

Відповідно, структурований запис системи інфляційних очікувань (7 змінних, 6 коінтеграційних відношень, $K=3$, порядок VAR перед перетворенням у $VECM$ дорівнює 2 (3-1)) для всіх змінних має вигляд:

$$\begin{bmatrix} \Delta InflationExpectations_t \\ \Delta IFS_t \\ \Delta FedRate_t \\ \Delta ImportShare_t \\ \Delta Crisis_t \\ \Delta OilPrice_t \\ \Delta Inflation_t \end{bmatrix} = \alpha \cdot \begin{bmatrix} ECT1_{t-1} \\ ECT2_{t-1} \\ ECT3_{t-1} \\ ECT4_{t-1} \\ ECT5_{t-1} \\ ECT6_{t-1} \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^2 \Gamma_i \begin{bmatrix} \Delta InflationExpectations_{t-i} \\ \Delta IFS_{t-i} \\ \Delta FedRate_{t-i} \\ \Delta ImportShare_{t-i} \\ \Delta Crisis_{t-i} \\ \Delta OilPrice_{t-i} \\ \Delta Inflation_{t-i} \end{bmatrix} + u_t,$$

де *InflationExpectations* – інфляційні очікування;

IFS – індекс фінансової стабільності;

FedRate – ставка ФРС США;

Crisis – бінарна змінна наявності кризи;

OilPrice – ціна нафти на світовому ринку;

Inflation – індекс інфляції.

Для курсових очікувань кількість коінтеграційних векторів дорівнює 5. Це означає, що між змінними у вашій моделі існує 5 довгострокових рівноважних зв'язків. Відповідно, структурований запис системи курсових очікувань (7 змінних, 5 коінтеграційних відношень, $K=3$, порядок VAR перед перетворенням у $VECM$ дорівнює 2 (3-1)) для всіх змінних має вигляд:

$$\begin{bmatrix} \Delta ExchR_t \\ \Delta IFS_t \\ \Delta FedRate_t \\ \Delta ImportShare_t \\ \Delta Crisis_t \\ \Delta OilPrice_t \\ \Delta IEN_t \end{bmatrix} = \alpha \cdot \begin{bmatrix} ECT1_{t-1} \\ ECT2_{t-1} \\ ECT3_{t-1} \\ ECT4_{t-1} \\ ECT5_{t-1} \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^2 \Gamma_i \begin{bmatrix} \Delta ExchR_{t-i} \\ \Delta IFS_{t-i} \\ \Delta FedRate_{t-i} \\ \Delta ImportShare_{t-i} \\ \Delta Crisis_{t-i} \\ \Delta OilPrice_{t-i} \\ \Delta IEN_{t-i} \end{bmatrix} + u_t,$$

де *ExchR* – курсові очікування.

У табл. Ж.1 та Ж.3 Додатку Ж наведено коінтеграційні вектори за моделями інфляційних та курсових очікувань відповідно, які демонструють лінійні комбінації змінних, які є стаціонарними (коінтегрованими).

У табл. Ж.2 та Ж.4 Додатку Ж наведено матрицю вагових коефіцієнтів за моделями інфляційних та курсових очікувань відповідно, які вказують, як кожна змінна реагує на відхилення від рівноваги, швидкість повернення до рівноваги після відхилень. Зокрема, перші рядки таблиць ілюструють реакцію зміни очікувань на відхилення від коінтеграційних зв'язків.

На основі результатів оцінки *VECM*-моделі для інфляційних очікувань (Додаток И) сформовано загальні висновки, проілюстровані в табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Узагальнені результати оцінки *VECM*-моделі для інфляційних очікувань

Залежна змінна	<i>ECT</i> (довгостроковий вплив)	Короткострокові ефекти (значущі)	<i>R-squared</i>	<i>p-value</i>
<i>InflationExpectations</i>	ect1 (−0.96, p=0.0136)	IFS.dl1, InflationExpectations.dl2	0.9432	0.001968
<i>IFS</i>	ect2 (−1.38, p=0.0032), ect4 (−1.82, p=0.0084)	IFS.dl1, FedRate.dl1, ImportShare.dl1, Crisis.dl1, OilPrice.dl1, IFS.dl2, ImportShare.dl2, Crisis.dl2, OilPrice.dl2	0.9649	0.0002668
<i>FedRate</i>	—	OilPrice.dl1, InflationExpectations.dl2, Crisis.dl2	0.9461	0.001589
<i>ImportShare</i>	ect3 (+, p=0.046), ect4 (−, p=0.027), ect5 (−, p=0.064)	ImportShare.dl1 (−), Inflation.dl1, ImportShare.dl2 (−), Inflation.dl2	0.8945	0.02197
<i>Crisis</i>	ect2, ect3, ect4, ect5, ect6 – усі значущі	Expectations.dl1, IFS.dl1, FedRate.dl1, IFS.dl2, ImportShare.dl2, Crisis.dl2	0.8853	0.02979
<i>OilPrice</i>	—	— (жоден коефіцієнт не значущий)	0.7197	0.4306
<i>Inflation</i>	ect2, ect3, ect4, ect5 (усі значущі)	IFS.dl1, Inflation.dl1 (−), IFS.dl2, ImportShare.dl2, Inflation.dl2 (−)	0.9495	0.001218

Джерело: сформовано автором.

Побудована VECM для інфляційних очікувань виявила як довгострокові, так і короткострокові взаємозв'язки між інфляційними очікуваннями, індексом фінансової стабільності, ставкою ФРС, часткою імпорту, кризовими явищами, ціною на нафту та інфляцією.

Інфляційні очікування демонструють статистично значущий довгостроковий ефект через ECT_1 , що відображає їх корекцію до рівноваги.

Для індексу фінансової стабільності, кризових умов, частки імпорту та поточної інфляції зафіксовано чутливі довгострокові реакції на кілька коінтеграційних векторів, особливо через ECT_2 – ECT_4 .

У короткостроковому періоді ключовими каналами впливу виступають індекс фінансової стабільності та інфляційні очікування (з лагами), ставка ФРС, наявність кризи й ціна на нафту — для ІФС, а також інфляція з лагом 1 і частка імпорту з лагом 2 у більшості моделей. Це свідчить, що шоки зовнішньоекономічної кон'юнктури (зміни імпорту чи цін на нафту) швидко передаються через короткострокові канали, тоді як інфляційні очікування реагують повільніше — через механізм корекції помилки.

У періоди структурних шоків (наприклад, пандемія, війна, різкі зміни світових ставок), значущість кількох ECT та лагових компонентів зростає, що свідчить про порушення рівноваги та її поступове відновлення. Це підкреслює необхідність урахування як короткострокової динаміки, так і довгострокових фундаментальних зв'язків при побудові моделей прогнозування інфляційних очікувань. Особливо важливою є виявлена статистична значущість реакцій окремих змінних на відхилення від довгострокової рівноваги (через коефіцієнти ECT) саме у періоди структурних шоків:

індекс фінансової стабільності (IFS) суттєво реагував на дисбаланси, зафіксовані другим (ECT_2) та четвертим (ECT_4) коінтеграційними рівняннями, що свідчить про його роль як індикатора системних зрушень на фінансовому ринку у кризових фазах;

динаміка інфляції (*Inflation*) виявила значущу довгострокову корекцію, що відображає чутливість рівня цін до довгострокових економічних дисбалансів у періоди криз та зовнішніх шоків;

частка імпорту (*ImportShare*) також демонструє істотну реакцію на третє (*ECT3*), четверте (*ECT4*) і п'яте (*ECT5*) коінтеграційні відношення, підтверджуючи її залежність від глобальних та внутрішніх структурних змін.

Короткостроковий аналіз показав, що значний вплив на динаміку змінних під час структурних шоків мають власні лагові значення та попередні значення фінансових та інфляційних показників.

Таким чином, результати моделювання вказують на наявність як активних довгострокових механізмів відновлення рівноваги, так і короткострокових реакцій макроекономічних змінних у відповідь на структурні шоки. Це підкреслює важливість врахування обох типів ефектів при формуванні антикризової монетарної політики.

Значення R^2 для більшості рівнянь перевищують 0,85, що свідчить про високу якість моделі та добру пояснювальну здатність.

Порівняння фактичних та змодельованих значень інфляційних очікувань наведено на рис. 2.7.



Рис. 2.7. Результати побудови *ECT*-моделі інфляційних очікувань в Україні.
Джерело: розроблено автором.

Дослідження імпульсного впливу факторів на інфляційні очікування наведено на рис. 2.8.

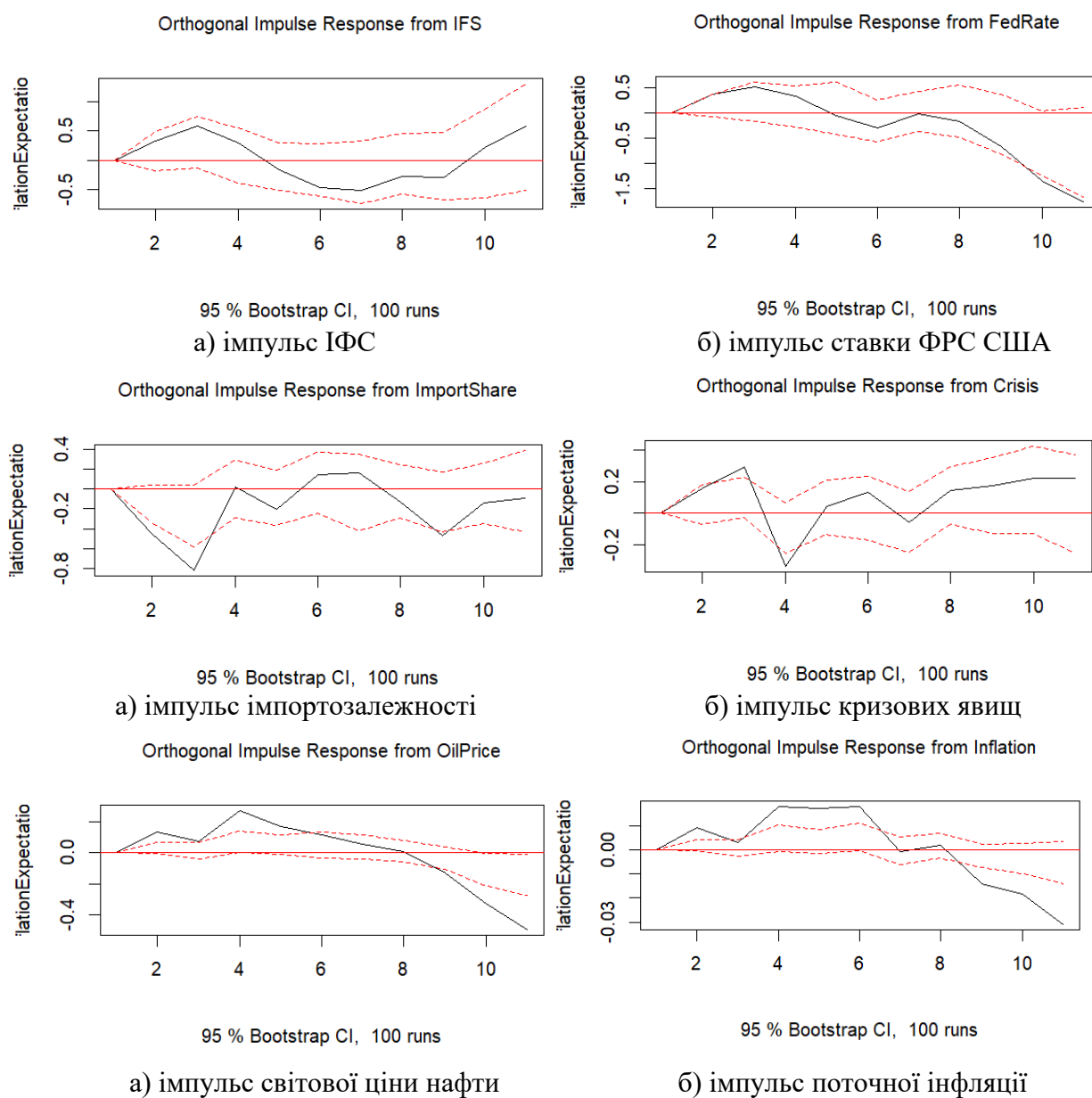


Рис. 2.8. Графіки імпульсних реакцій (*Impulse Response Functions, IRF*) у *VECM*-моделі інфляційних очікувань.

Джерело: побудовано автором.

Імпульс індексу фінансової стабільності, ставки ФРС США, кризових явищ на інфляційні очікування спостерігається протягом трьох кварталів, після чого його вплив спадає. Світова ціна на нафту має більш тривалий вплив

– протягом чотирьох кварталів, а імпульс поточної інфляції може характеризувати наслідки негативних очікувань протягом шести кварталів.

Цікавим є те, що зростання імпортозалежності зворотнім чином впливає на інфляційні очікування.

На основі результатів оцінки *VECM*-моделі для курсових очікувань (Додаток II) сформовано загальні висновки, проілюстровані в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Узагальнені результати оцінки *VECM*-моделі для курсових очікувань

Залежна змінна	<i>ECT</i> (довгостроковий вплив)	Короткострокові ефекти (значущі)	<i>R-squared</i>	<i>p-value</i>
<i>ExchR</i>	ect1, ect2, ect3, ect4	ExchR.dl1, IFS.dl1, ImportShare.dl1, IEN.dl1, ExchR.dl2, IFS.dl2, ImportShare.dl2, Crisis.dl2, IEN.dl2	0.9439	0.0005962
<i>IFS</i>	ect2, ect3, ect4, ect5	IFS.dl1, IEN.dl1, ExchR.dl2, IFS.dl2, FedRate.dl2, ImportShare.dl2, Crisis.dl2, OilPrice.dl2, IEN.dl2	0.9562	0.0001906
<i>FedRate</i>	ect1(8.85, p=0.05)	OilPrice.dl1, IEN.dl1, FedRate.dl2, ImportShare.dl2, OilPrice.dl2, IEN.dl2	0.9852	1.038e-06
<i>ImportShare</i>	ect4 (–, p=0.04)	ImportShare.dl1, ImportShare.dl2	0.8076	0.09979
<i>Crisis</i>	ect3 (0.31, p=0.003), ect5 (-1.62, p=0.001)	Crisis.dl1, IEN.dl1, IFS.dl2, FedRate.dl2, Crisis.dl2	0.9017	0.007213
<i>OilPrice</i>	–	ExchR.dl1	0.7397	0.2607
<i>IEN</i>	ect1(-307.54, p=0.04), ect2 (-115.22, p=0.028)	IEN.dl1, IFS.dl2, FedRate.dl2, IEN.dl2	0.9429	0.0006461

Джерело: сформовано автором.

Значення R^2 для більшості рівнянь перевищують 0,85, що свідчить про високу якість моделі та добру пояснювальну здатність.

Вплив *ECT* на зміну курсових очікувань, а також порівняння фактичних та змодельованих значень зміни курсових очікувань наведено на рис. 2.9.



Рис. 2.9. Результати побудови *ECT*-моделі курсових очікувань в Україні.
Джерело: розроблено автором.

Довгострокові ефекти структурних шоків на курсові очікування ілюструються коефіцієнтами при *ECT1* – *ECT4* (члени помилки рівноваги). *ECT1* (-1.63 , $p < 0.001$) демонструє сильну й статистично значущу реакція, тобто у випадку довгострокового дисбалансу очікування курсу швидко коригуються у напрямку відновлення рівноваги.

Це свідчить про адаптивність очікувань. *ECT4* ($+0.66$, $p < 0.001$) має позитивну корекцію, що означає, що у деяких рівноважних зв'язках очікування девальвації навіть посилюються, якщо система відхиляється в певному напрямі. *ECT2* та *ECT3* також значущі, але менш інтенсивні, тобто курсові очікування є чутливими до кількох фундаментальних рівноваг.

Короткострокові ефекти структурних шоків на курсові очікування позначаються через чинники власних значень у попередні періоди з лагом в 1 та 2 квартали, що свідчить про наявну сильну інерційність у поведінці курсових очікувань.

Індекс фінансової стабільності та індикатор економічних настроїв також впливають на курсові очікування протягом двох кварталів.

Вплив імпортозалежності пояснюється тим, що зростання частки імпорту підвищує девальваційні очікування через потенційне зниження сальдо платіжного балансу.

Кризові явища прояви підсилюють девальваційні очікування з лагом у 1–2 квартали, але найбільший вплив констатується протягом другого кварталу.

Таким чином, к короткостроковій перспективі курсові очікування мають інерційний характер, формуються під впливом макрофінансової стабільності, імпортової структури та соціально-психологічних факторів (ІЕН).

Дослідження імпульсного впливу факторів на курсові очікування наведено на рис. 2.10.

Імпульс індексу фінансової стабільності на курсові очікування демонструє вплив протягом перших трьох кварталів. При чому він має зворотній вплив, а економічні агенти чекають зниження валютного курсу через рік. Ставки ФРС США прямо впливають на очікування зростання курсу протягом трьох кварталів, у той час як імпортозалежність та індикатор економічних настроїв мають менш короткостроковий вплив – лише протягом двох кварталів. Кризові явища в перший час не позначаються на очікуванні зростання курсу, проте максимальний імпульс для курсових, а світової ціни на нафту – через 6 кварталів.

Таким чином, в підрозділі пропоновано методичний підхід до оцінки впливу проявів структурного шоку на очікування. На відміну від існуючих експертних методів, він побудований на статистичному обґрунтуванні порядку причинно-наслідкових зв'язків макроекономічних індикаторів очікувань, перевірці наявності довгострокових рівноважних відношень між змінними, оцінці реакції змінних на відхилення від довгострокової рівноваги та аналізі довгострокових та короткострокових ефектів реакції змінних.

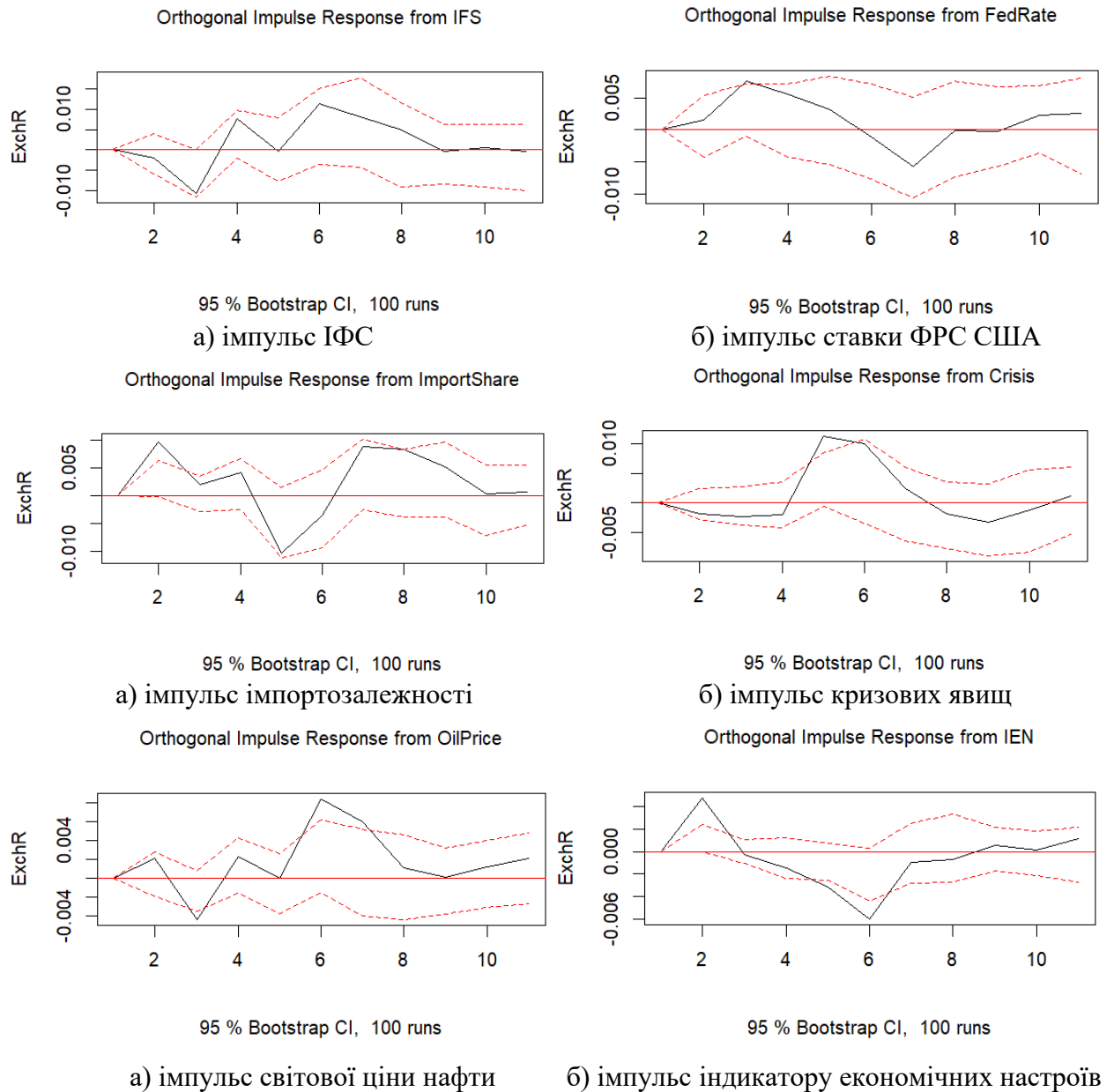


Рис. 2.10. Графіки імпульсних реакцій (*Impulse Response Functions, IRF*) у

VECM-моделі курсових очікувань.

Джерело: побудовано автором.

Застосування тесту Грейнджера, оцінки коінтеграційних відношень, аналізу залежності змінних від помилок рівноваги (*ECT*), регресійного аналізу векторної моделі помилкової корекції для кожної змінної (*VECM*) уможливорює інтерпретацію результатів в контексті структурних шоків та виражених механізмів самокорекції, довгострокових зв'язків між показниками та формуванням фундаментальної рівноваги між очікуваннями, індексом

фінансової стабільності, ІЕН, обліковою ставкою ФРС США, часткою імпорту, кризовими явищами, ціною на нафту та інфляцією.

Так, застосування економіко-статистичних методів дозволило констатувати наявність як довгострокових, так і короткострокових взаємозв'язків між макроекономічними змінними, що визначають інфляційні очікування в Україні. Отримані результати підтверджують наявність довгострокової взаємозалежності між інфляційними очікуваннями, індексом фінансової стабільності, грошово-кредитними та зовнішніми шоками в Україні. У короткостроковому періоді суттєву роль у динаміці інфляційних очікувань відіграють зміни в фінансовій стабільності та шоків впливи з боку монетарної та зовнішньої політики. У періоди структурних шоків в економіці України спостерігалися виражені довгострокові ефекти дисбалансів (*ECT*) для таких змінних, як інфляція, індекс фінансової стабільності, частка імпорту та кризові явища. Це свідчить про наявність механізмів самокорекції економіки, коли зміни у цих параметрах зумовлюють повернення до рівноваги після зовнішніх шоків.

Курсові очікування є адаптивним механізмом, що реагує на зміни в довгострокових фундаментальних взаємозв'язках (зокрема з індексом фінансової стабільності, економічними настроями, кризовими маркерами тощо). У короткостроковому вимірі очікування зумовлені: власною інерцією, погіршенням фінансової стабільності, структурними ознаками у зовнішній торгівлі, економічними настроями та кризовими сигналами.

Отже, проведений аналіз засвідчує існування складної системи довгострокових зв'язків між макроекономічними показниками України, що адаптуються до структурних шоків через механізми помилкової корекції. Результати демонструють необхідність врахування як довгострокових механізмів відновлення рівноваги, так і короткострокових взаємодій для ефективного прогнозування та макроекономічного управління в періоди криз та нестабільності.

Отримані висновки підтверджують теоретичні припущення щодо наявності стійких коінтеграційних зв'язків між ключовими макропоказниками, а також важливість моніторингу їх динаміки у контексті структурних збурень.

2.3 Методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку

Проведені дослідження дозволили встановити ймовірні залежності і лагові структури у процентному, кредитному та балансовому каналі трансмісійного механізму, а також функціональні залежності у каналі очікувань на основі *VECM*-моделей.

З огляду на структуру механізму трансмісії процентної ставки (рис. 1.5) потребує дослідження вплив облікової ставки НБУ на канал активів, а саме на ціну та обсяги віртуальних активів, в основу яких покладено ціну біткоїну та обсяги його торгівлі.

Для дослідження було сформовано базу даних (табл. К.1, Додаток К) та проведено крос-кореляційний аналіз між обліковою ставкою НБУ та вартістю й обсягом торгівлі біткоїном (рис. 2.11).

Як демонструють отримані результати, коефіцієнт кореляції між обліковою ставкою НБУ та показниками каналу активів вказує на слабкий зв'язок. Як відомо, попит на біткоїн та криптоактиви формується під впливом монетарної політики США (ставка ФРС), настроїв глобальних інвесторів, геополітичних ризиків. Разом з тим, облікова ставка НБУ має локальний характер впливу, а її ефект залишається занадто слабким для глобального крипторинку, навіть з огляду на поширення в Україні практики вкладень в криптоактиви. Можна також пояснити ситуацію відсутності значимої кореляції тим, що, вітчизняні криптоінвестори мають довгострокові спекулятивні цілі, не орієнтуючись на прибутковість по гривневим депозитам,

оскільки очікування доходності за віртуальними активами значно вищі. Разом з тим, обсяги торгівлі біткоїном на початку повномасштабного вторгнення значно зросли (табл. К.1, Додаток К), що ілюструє вплив геополітичних ризиків та очікування структурних шоків, коли віртуальні активи стають альтернативним активом, що нівелює ризик втрати гривневих активів.

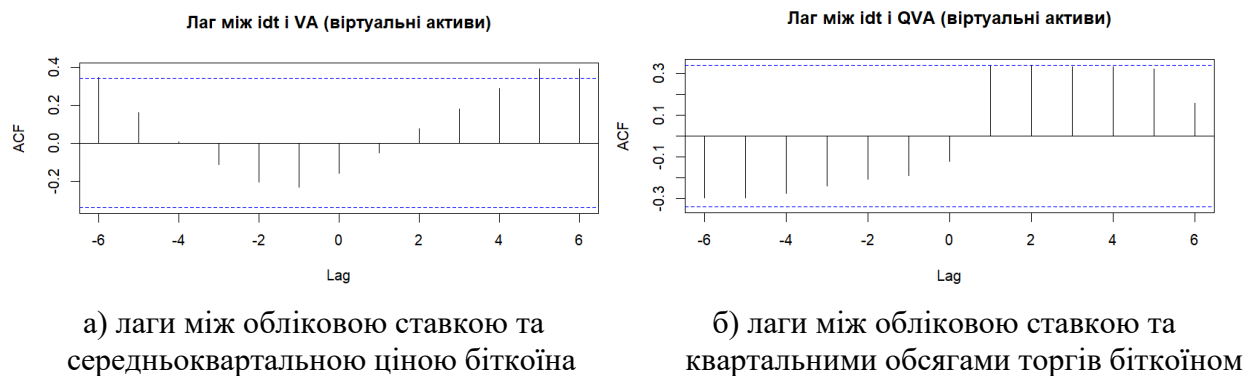


Рис. 2.11. Крос-кореляційний аналіз між обліковою ставкою НБУ та вартістю й обсягом торгівлі біткоїном.

Джерело: розраховано автором.

З огляду на те, що облікова ставка в Україні майже не впливає на вартість віртуальних активів, а ринок криптовалют глобальний, неконтрольований НБУ і поведінка інвесторів не залежить від гривневих ставок, вважаємо не підтвердженою гіпотезу щодо впливу ключової ставки на ціну віртуальних активів в умовах нерозвиненого фондового ринку та розширення критпоринку для української економіки.

Також дослідження потребує канал обмінного курсу. За структурою механізму трансмісії процентної ставки (рис. 1.5) факторами, що визначають валютний курс, є курсові очікування, облікова ставки та ставка ФРС США. При цьому, ставка ФРС США врахована в курсових очікуваннях (параграф 2.2), тому для виключення автокореляції та мультиколеніарності, її вплив будемо вважати опосередкованим через курсові очікування. Водночас, НБУ застосовує інструмент інтервенцій для регулювання валютного курсу, сальдо

якого взято для подальшого крос-кореляційного аналізу готівкового курсу долару США, оскільки він краще відображає реальні очікування, поведінку домогосподарств і бізнесу і краще передає ефекти монетарної політики в економіку, ніж офіційний курс (табл. К.2, Додаток К).

Результати дослідження ілюструють, що облікова ставка і сальдо валютних інтервенцій впливають на готівковий валютний курс без лагу і мають середній та високий рівень впливу, у той час як курсові очікування впливають з лагом 2 квартали (рис. 2.12).

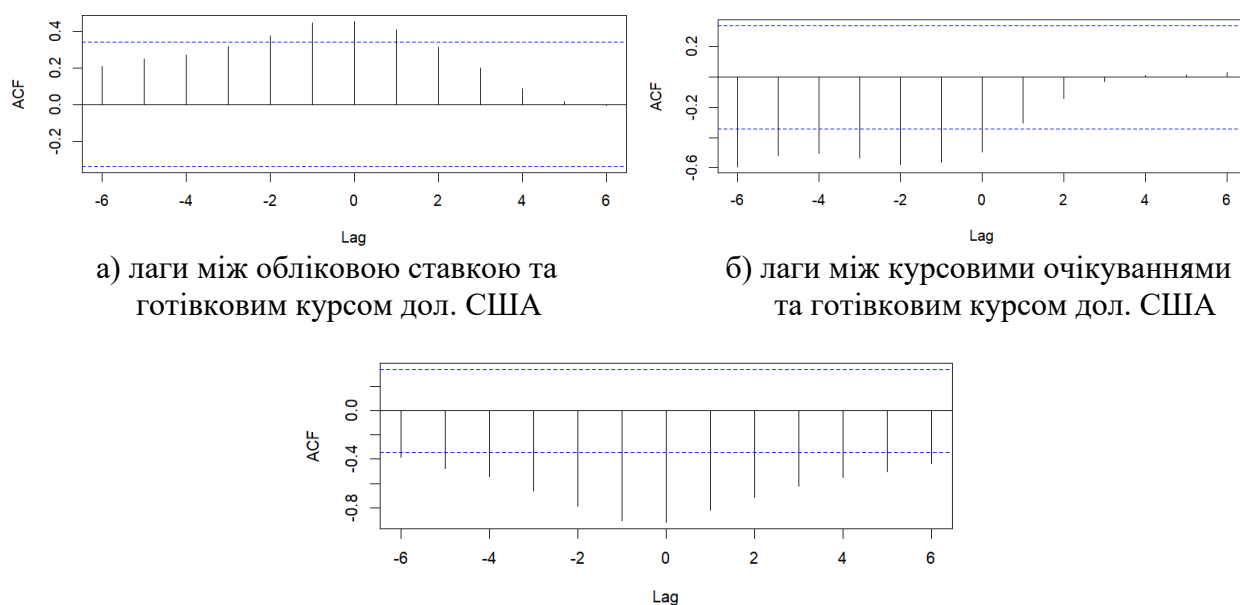


Рис. 2.12. Крос-кореляційний аналіз факторів каналу обмінного курсу та готівкового курсу дол. США.

Джерело: розраховано автором.

Оскільки за умов інфляційного таргетування, характерні чинники каналів трансмісії процентної ставки впливають на інфляцію через інвестиції, випуск, споживання та чистий експорт, необхідне дослідження впливу каналів на індекс споживчих цін, інвестиції та чистий експорт (випуск та споживання є параметрами, до яких зводяться вищезначені).

Аналізуючи результати крос-кореляційного аналізу та встановлення лагів між характеристикою процентного і кредитного каналу – обсягом кредитування – та інфляцією і капітальними інвестиціями (рис. 2.13), можна констатувати, що обсяг нових кредитів найбільш позначається на капітальних інвестиціях без лагу, а на інфляції – з лагом у 3 місяці (розглядаємо лише від’ємні значення лагу з рис. 2.13, оскільки вони характеризують вплив кредитів, як фактору).

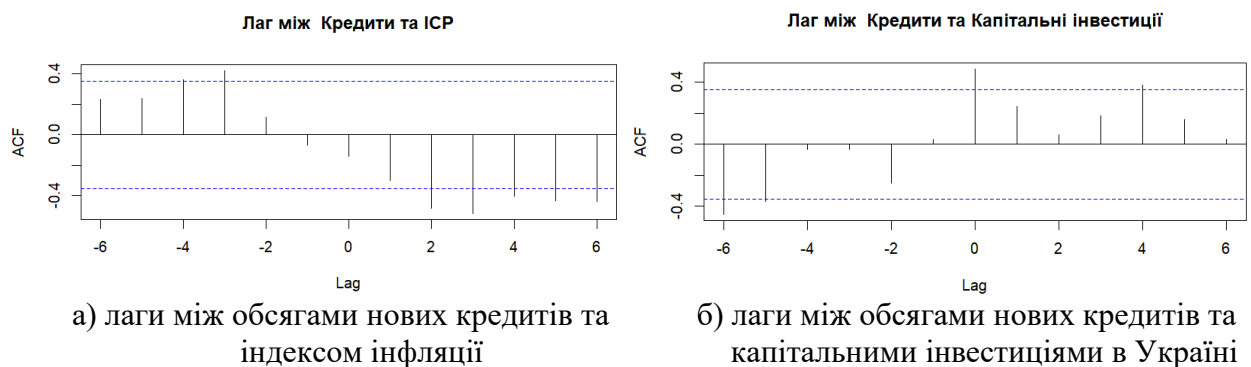


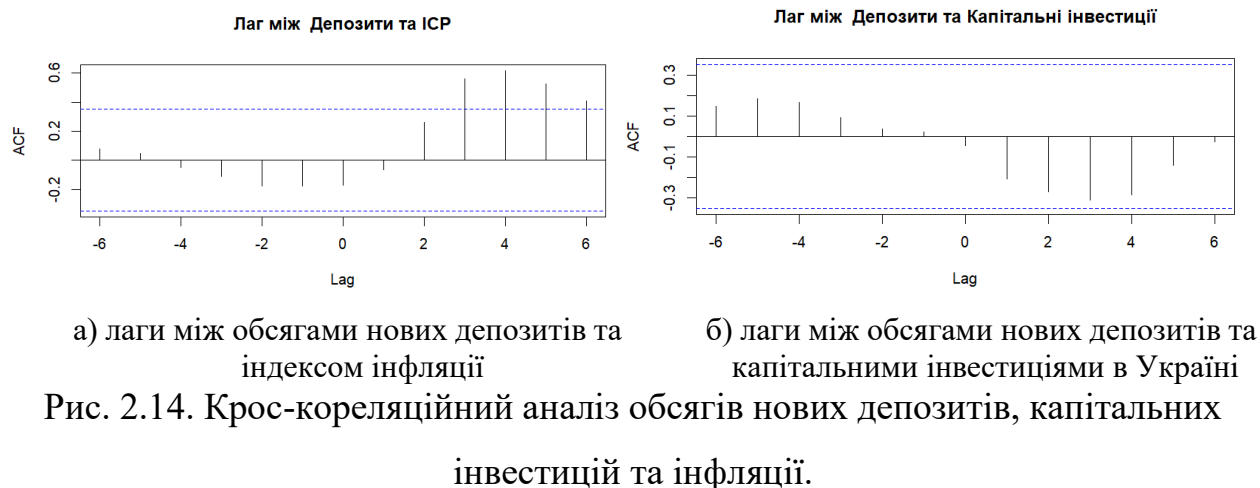
Рис. 2.13. Крос-кореляційний аналіз обсягів нового кредитування, капітальних інвестицій та інфляції.

Джерело: розраховано автором.

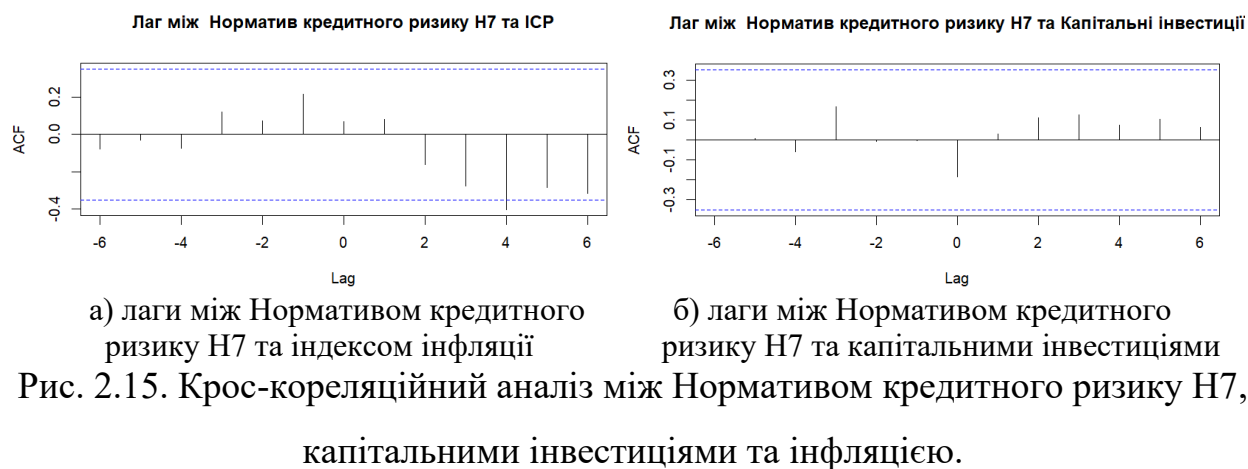
Проведення крос-кореляційного аналізу для депозитів демонструє, що обсяг нових депозитів не має значущого впливу на ІСЦ і на капітальні інвестиції, проте інфляція впливає на обсяги депозитів (рис. 2.14). З огляду на такі результати, у загальну модель трансмісії процентних ставок на монетарні цілі обсяг нових депозитів як предиктору включати нераціонально.

Балансовий канал та канал ризику в теорії визначає вплив банківського ризику на інфляцію. Результати крос-кореляційного аналізу за показником кредитного ризику Н7 також не підтверджує значущого впливу ані на інфляцію, ані на капітальні інвестиції, проте виявляє вплив інфляції на кредитний ризик з лагом 4 квартали (рис. 2.15). Такі результати також свідчать

про відсутність необхідності включати норматив Н7 у модель прогнозування інфляції.



Джерело: розраховано автором.



Джерело: розраховано автором.

Отже, встановлено, що з процентного, кредитного та балансового каналу єдиним значущим предиктором є обсяг нового кредитування (у параграфі 2.1 доведено, що обсяг нових кредитів чутливий до імпульсу облікової ставки НБУ з лагом в 1 квартал). Оскільки нові кредити мають значимий вплив і на капітальні інвестиції (без лагу) і на інфляцію (з лагом в 3 квартали), обґрунтуємо доцільність включення у модель трансмісії процентних ставок на

монетарні цілі проміжного показника капітальних інвестицій за допомогою крос-кореляційного аналізу (рис. 2.16).

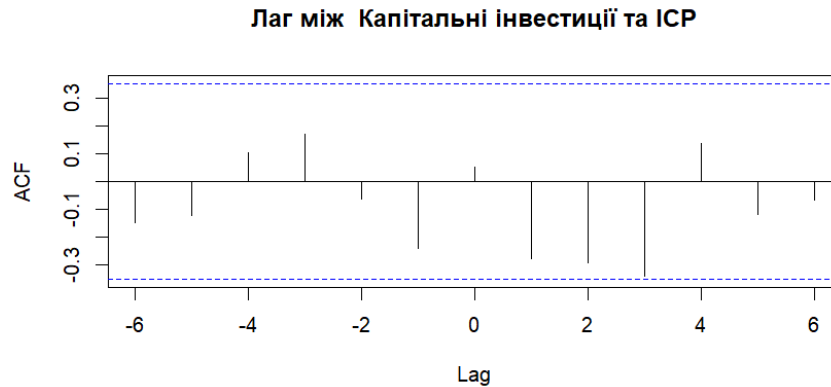


Рис. 2.16. Крос-кореляційний аналіз між капітальними інвестиціями та інфляцією.

Джерело: розраховано автором.

Результати демонструють, що більш раціональним є прогнозування інфляції через обсяги нового кредитування з лагом в 3 місяці, відповідно логічний ланцюг матиме вигляд:

$$id_t \rightarrow K_{t+1} \rightarrow ICP_{t+4}. \quad (2.5)$$

Для дослідження впливу каналу обмінного курсу на монетарні цілі проведено крос-кореляційний аналіз між готівковим курсом, ІСЦ та чистим експортом (рис. 2.17).

Результати аналізу дозволяють констатувати, що готівковий курс без лагу має середній вплив ($r > 0,3$) на інфляцію та визначальний вплив на чистий експорт. Разом з тим, крос-кореляційний аналіз між чистим експортом та ІСЦ (рис. 2.18) не виявив значущого впливу чистого експорту на інфляцію, тому для обмінного каналу з врахуванням раніше встановлених лагів логічний ланцюг матиме вигляд:

$$ExchR_{t-1}, id_{t+1}, Interv_{t+1} \rightarrow E_{t+1} \rightarrow ICP_{t+1}. \quad (2.6)$$

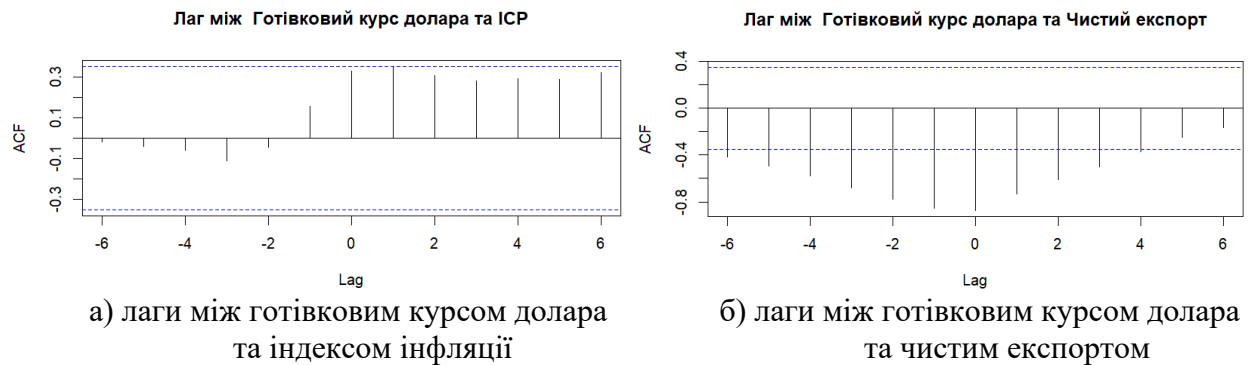


Рис. 2.17. Крос-кореляційний аналіз між готівковим курсом долара, чистим експортом та інфляцією.

Джерело: розраховано автором.

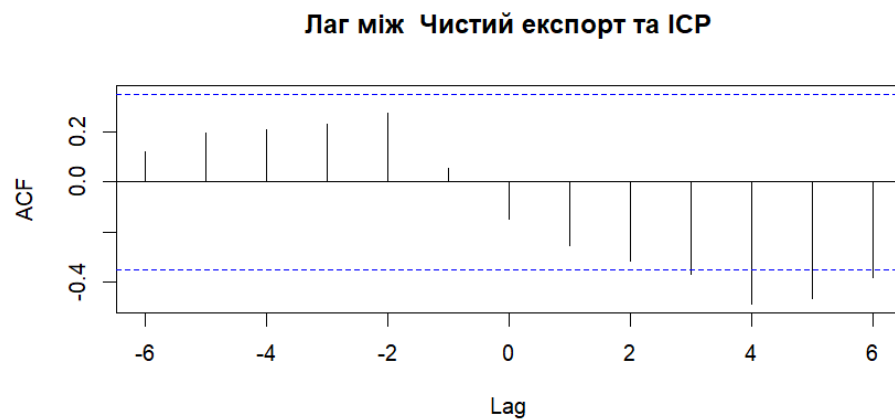


Рис. 2.18. Крос-кореляційний аналіз між чистим експортом та інфляцією.

Джерело: розраховано автором.

Канал очікувань механізму трансмісії процентної ставки реалізується через інфляційні та курсові очікування, змодельовані у параграфі 2.2. Їхній вплив на інфляцію проілюстровано на рис. 2.19, а результати крос-кореляційного аналізу свідчать, що інфляційні очікування впливають на інфляцію без лагу, тоді як курсові — з лагом в один квартал.

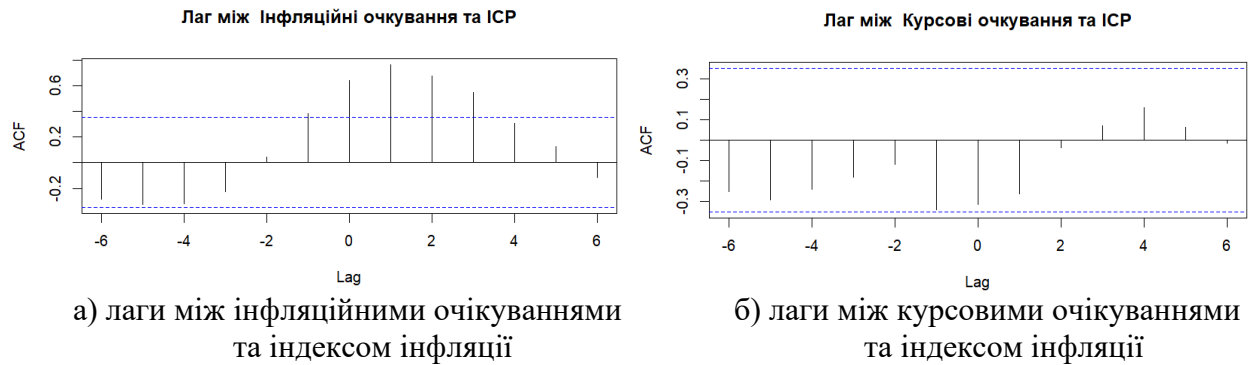


Рис. 2.19. Крос-кореляційний аналіз між очікуваннями та інфляцією.

Джерело: розраховано автором.

Відповідно, формалізований на основі економіко-статистичного аналізу логічний ланцюг впливу каналу очікувань на монетарні цілі з урахуванням моделей з параграфу 2.2 може бути проілюстрованим наступним чином:

$$InflationExpectations_{t+1} \rightarrow ICP_{t+1}; \quad (2.7)$$

$$ExchR_t \rightarrow ICP_{t+1}. \quad (2.8)$$

Інфляційні та курсові очікування спрогнозовані на 4 квартали вперед на основі *VCEM*-моделей, розроблених у параграфі 2.2. Зокрема, у першому кварталі 2025 р. інфляційні очікування становлять 9,907830%, у другому кварталі – 7,854550%, у третьому – 9,574284%, у четвертому – 9,024427% з відповідними довірчими інтервалами, представленими на рис. 2.20.

Для курсових очікувань встановлено потенційне очікування збільшення валютного курсу долара у 1,079957 р. у першому кварталі 2025 р., у другому кварталі – в 1,034027 р., у третьому – 1,026241 р. та у четвертому – в 1,027378 р. (рис. 2.21).

Визначені лагові залежності (2.5-2.8) можуть бути узагальнені в одній моделі, заснованій на методі каузальних (причинно-наслідкових) нейронних мереж з інтервенціями. Такий підхід поєднує можливості глибокого машинного навчання з принципами причинного висновку (*causal inference*).

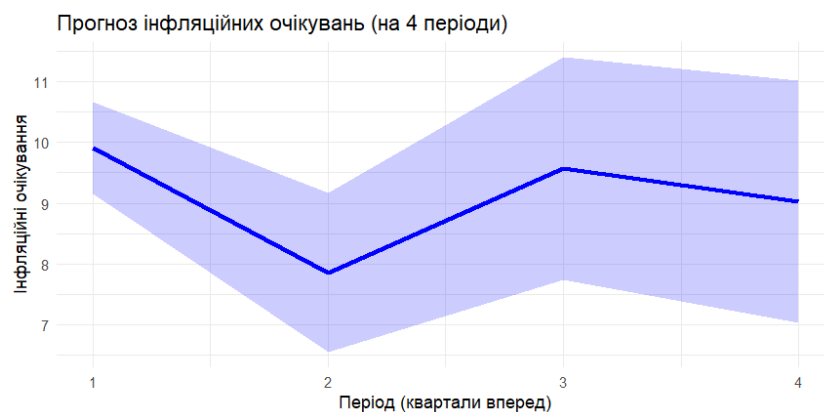


Рис. 2.20. Прогноз інфляційних очікувань у 2025 р. на основі *VCEM*-моделі.
Джерело: побудовано автором.

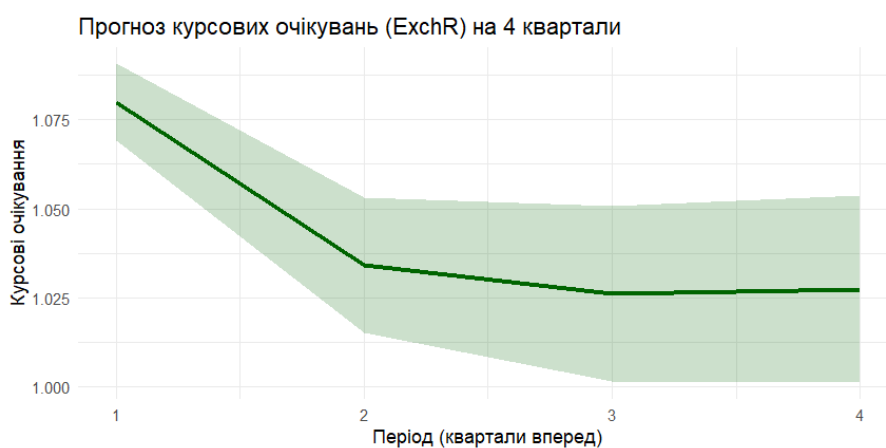


Рис. 2.21. Прогноз курсових очікувань у 2025 р. на основі *VCEM*-моделі.
Джерело: побудовано автором.

Цей підхід базується на каузальних графах (*causal graphs*) і структурних рівняннях (*structural causal models, SCM*), де кожна змінна моделюється як результат причинних факторів, а нейронна мережа використовується як гнучкий спосіб наближення функцій зв'язку між змінними. Такий метод моделювання та прогнозування явищ активніше використовується в наукових дослідженнях закордонних вчених [172, 138, 75, 141, 84] і доводить свою ефективність, але поки ще не набув поширення у практиці НБУ.

В каузальних нейронних мережах присутня графова структура (вона ілюструється залежностями 2.5-2.8), де будуються окремі нейронні мережі для кожного вузла (вузлові функції), з яких вилучається ефект зворотного зв'язку

та змішування. Перевагою каузальних нейронних мереж є те, що вони, у порівнянні із загальновідомими методами *ML*, дозволяють враховувати причинні зв'язки та впроваджувати імітаційні сценарії «якщо-то», вони стійкі до зміни розподілів. Оскільки інфляція є складним явищем, яке виникає внаслідок багатьох взаємопов'язаних факторів, традиційні методи мають обмеження через їх гнучкість та нелінійність [23].

Методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку проілюстровано на рис. 2.22.

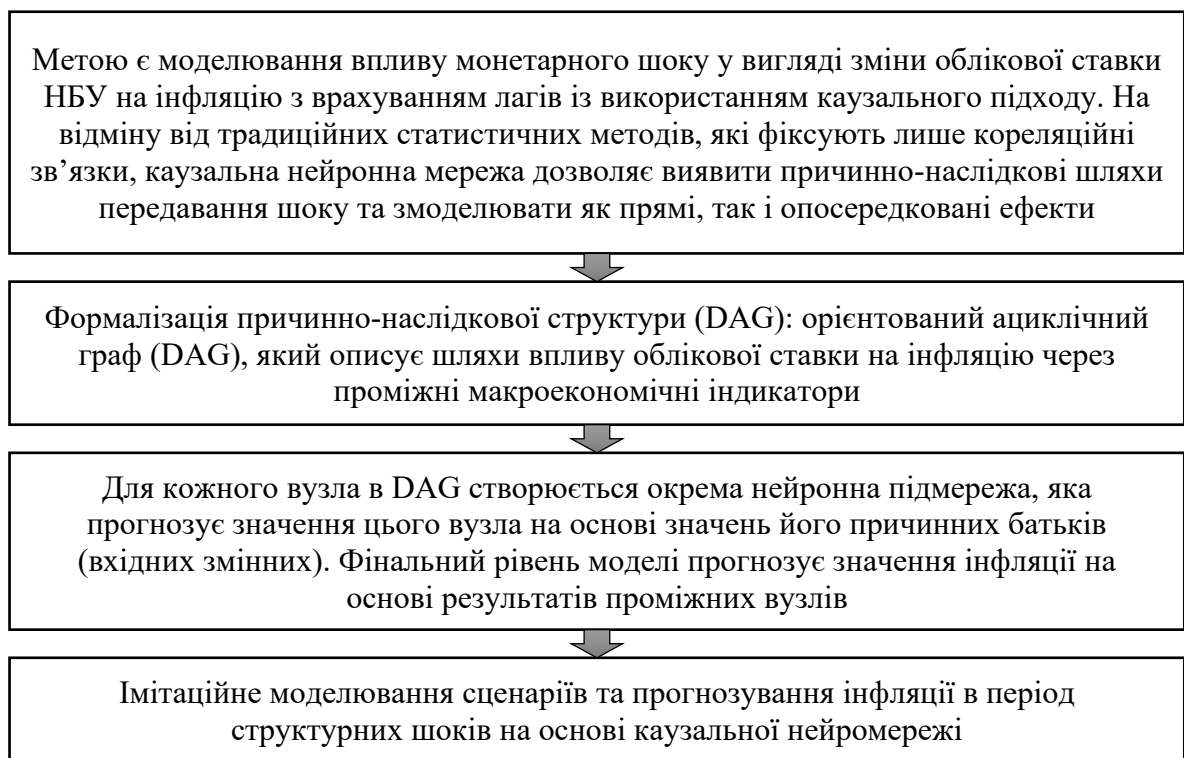


Рис. 2.22. Методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку.

Джерело: розвинуто автором на основі методології Causal Neural Network.

Структура каузальної нейромережної моделі трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку (код написання наводиться в Додатку Л) представлена на рис. 2.23.

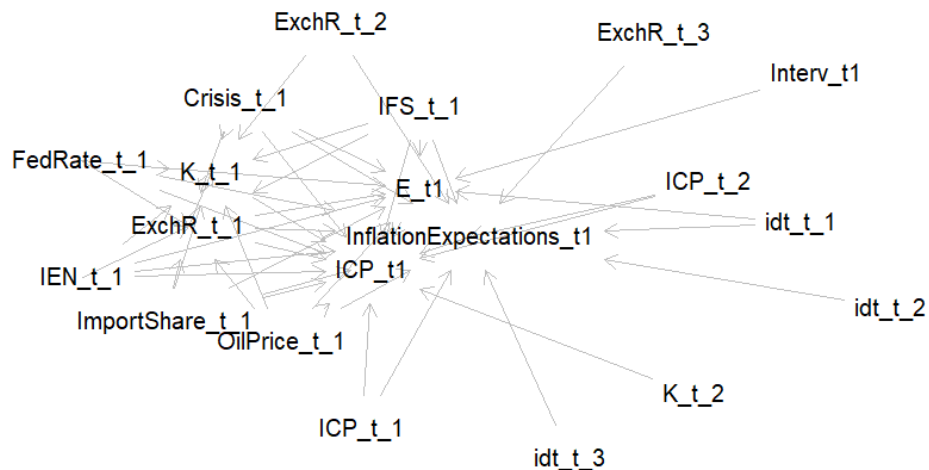


Рис. 2.23. Структура каузальної нейромережної моделі трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку.

Джерело: побудовано автором.

Наведена модель складається з кількох взаємопов'язаних компонентів, узагальнюючих причинно-наслідкові залежності (2.5-2.8) та дослідження параграфів 2.1-2.2. Зокрема, вона включає *VECM*-моделі для двох ключових груп змінних:

інфляційних очікувань (*InflationExpectations*) з макроекономічними факторами (*IFS*, *FedRate*, *ImportShare*, *Crisis*, *OilPrice*, *ICP*);

курсних очікувань (*ExchR*) та їх макроекономічних детермінантів (*IFS*, *FedRate*, *ImportShare*, *Crisis*, *OilPrice*, *IEN*).

Лаги у *VECM*-моделях ($K=3$) відповідають визначеному оптимальному порядку лагів за інформаційними критеріями, що враховує динаміку змін та їх затримку у часі (параграф 2.2). Коінтеграційні вектори у *VECM* свідчать про наявність стійких довгострокових рівноваг у системі очікувань, що важливо для правильного моделювання макроекономічної динаміки.

Каузальна нейронна мережа також моделює залежність інфляції від:

обсягу нового кредитування (K), для якого моделюється окремий нейрон в залежності від облікової ставки НБУ (id_t з лагом);

обмінного курсу долара США до гривні (E), для якого моделюється окремий нейрон в залежності від курсових очікувань, інтервенцій і облікової ставки НБУ;

інфляційних очікувань та курсових очікувань безпосередньо.

Лаги у нейронній мережі адаптовані під каузальні зв'язки (2.5-2.8). Це відповідає часовим затримкам у передачі ефектів облікової ставки на інфляцію.

Порівняння фактичних і прогнозованих значень індексу інфляції за побудованою каузальною нейромережею проілюстровано на рис. 2.24.



Рис. 2.24. Порівняння фактичних і прогнозованих значень індексу інфляції за побудованою каузальною нейромережею.

Джерело: побудовано автором.

Як ілюструє рис. 2.24, даний метод дозволяє точно спрогнозувати результати (R^2 для ІСР: 0,9997), середня абсолютна похибка (MAE , *Mean Absolute Error*) складає 0,0598%, середньоквадратична помилка ($RMSE$, *Root Mean Squared Error*) дорівнює 0,0955%. Такі статистичні параметри свідчать про те, що модель є точною, добре пояснює варіацію інфляції на основі заданих факторів та стійкою до викидів.

Модель векторної корекції помилки (VECM) структурно відтворює ключові економічні механізми впливу облікової ставки НБУ через процентний канал, кредитування, обмінний курс, а також курсові й інфляційні очікування. Інтеграція статистично підтверджених лагових залежностей і напрямів впливу дає змогу аналізувати не лише кореляційні зв'язки, а й причинно-наслідкову динаміку між змінними, включно з реакцією економічних агентів на монетарні імпульси. Така модельна конструкція забезпечує глибше розуміння формування інфляційних процесів і підвищує аналітичну обґрунтованість рішень монетарної політики в умовах режиму інфляційного таргетування, особливо за підвищеної невизначеності та дії структурних шоків.

Таким чином, запропонований методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в умовах структурного шоку постає як цілісний інтегрований аналітичний інструмент, що поєднує теоретичні засади економічної динаміки (VECM та ECM), гнучкість нейронних мереж і розширені можливості каузального аналізу. Така багаторівнева комбінація дає змогу відтворювати інфляційну динаміку з урахуванням ключових макроекономічних драйверів, їх часової структури та системи причинно-наслідкових взаємозв'язків, які формують реакцію економіки на монетарні імпульси. На відміну від традиційних статистичних методів, що фіксують переважно асоціативні залежності, каузальна нейронна мережа дозволяє моделювати структурні канали впливу між монетарними та макроекономічними змінними, розкриваючи механізми передавання шоків. Завдяки механізму інтервенцій модель формує прогнози інфляції для різних сценаріїв зміни облікової ставки, відтворюючи як прямі, так і опосередковані ефекти її впливу та забезпечуючи методологічно обґрунтовану основу для прийняття рішень у сфері монетарної політики.

Означений підхід уможливорює глибше розуміння каналів трансмісійного механізму монетарної політики, оцінку ризиків шоків для інфляції та формування обґрунтованих рішень щодо встановлення облікової

ставки в Україні на основі імітаційних сценаріїв. Це забезпечує високу гнучкість у моделюванні складних макроекономічних процесів і дозволяє враховувати як прямі, так і опосередковані ефекти монетарних імпульсів.

Для практики НБУ запропонований методичний підхід є цінним інструментом у побудові прогнозних сценаріїв монетарного регулювання та оцінці ефективності політики інфляційного таргетування в умовах структурних шоків. Він дає змогу здійснювати симуляції зміни облікової ставки та проводити контрафактичний аналіз прогнозованої інфляції, підвищуючи аналітичну точність і стратегічну обґрунтованість рішень центрального банку.

Висновки до розділу 2

1. Аналіз імпульсів облікової ставки НБУ дав змогу сформувати науково обґрунтований підхід до комплексної прогностичної логіки в каналах процентних ставок грошового ринку, банківського кредитування, а також у балансовому та ризиковому каналах. На основі кореляційного аналізу визначено часові лаги між імпульсами облікової ставки та реакцією ключових фінансових індикаторів: ставок за новими кредитами (протягом кварталу), депозитних ставок (3–6 місяців), обсягів нового кредитування (3–6 місяців), нових депозитів (9–12 місяців) та нормативу кредитного ризику на одного контрагента (6–9 місяців). Застосування методу асоціативних правил дало змогу науково обґрунтувати напрями та ймовірності реагування індикаторів відповідних каналів на імпульси облікової ставки. На відміну від традиційних підходів, використання великомасштабних статистичних даних і методів інтелектуального аналізу забезпечує формалізацію особливостей імпульсних відгуків у функціонуванні механізму процентної трансмісії в Україні. Це створює аналітичну основу для подальшого прогнозування та таргетування інфляції, зокрема в умовах структурних шоків.

2. Застосування економіко-статистичних методів дало змогу встановити наявність як довгострокових, так і короткострокових взаємозв'язків між макроекономічними змінними, що формують інфляційні очікування в Україні. Отримані результати підтверджують існування стійкої довгострокової взаємозалежності між інфляційними очікуваннями, індексом фінансової стабільності, грошово-кредитними та зовнішніми шоками. У короткостроковому періоді динаміка інфляційних очікувань значною мірою визначається змінами у фінансовій стабільності та шокowymi впливами з боку монетарної й зовнішньоекономічної політики. У періоди структурних збурень в економіці України спостерігалися виражені довгострокові ефекти дисбалансів (ЕСТ) для таких змінних, як інфляція, індекс фінансової стабільності, частка імпорту та кризові явища. Це свідчить про наявність механізмів самокорекції, за яких відхилення від рівноваги поступово згладжуються під впливом фундаментальних чинників. Курсові очікування функціонують як адаптивний механізм, реагуючи на зміни у довгострокових взаємозв'язках — зокрема з індексом фінансової стабільності, економічними настроями та кризовими індикаторами. У короткостроковому вимірі їх динаміка визначається власною інерцією, погіршенням фінансової стабільності, структурними змінами у зовнішній торгівлі, економічними настроями та кризовими сигналами. Отже, проведений аналіз засвідчує існування складної системи довгострокових зв'язків між макроекономічними показниками України, що адаптуються до структурних шоків через механізми помилкової корекції. Результати підкреслюють необхідність урахування як довгострокових механізмів відновлення рівноваги, так і короткострокових взаємодій для підвищення точності прогнозування та ефективності макроекономічного управління в умовах криз і нестабільності. Отримані висновки підтверджують теоретичні припущення щодо наявності стійких коінтеграційних зв'язків між ключовими макропоказниками та важливість постійного моніторингу їх динаміки в контексті структурних збурень.

3. Пропонований методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в умовах структурного шоку постає як комплексний інтегрований інструмент, що поєднує теоретичні засади економічної динаміки (VECM та ECT), гнучкість нейронних мереж і можливості каузального аналізу. Така методологічна синергія забезпечує формування прогнозів інфляції з урахуванням ключових макроекономічних драйверів, їх часової структури та причинно-наслідкових взаємозв'язків. На відміну від традиційних статистичних підходів, які здебільшого фіксують асоціативні залежності, каузальна нейронна мережа дає змогу відтворювати структурні механізми впливу монетарних та зовнішніх факторів на інфляційні процеси. Застосування механізму інтервенцій дозволяє моделювати реакцію інфляції на зміни облікової ставки, охоплюючи як прямі, так і опосередковані ефекти. Отримані результати уможливають глибше розуміння каналів трансмісійного механізму монетарної політики, оцінку ризиків шоків для інфляції та формування обґрунтованих рішень щодо параметрів облікової ставки на основі імітаційних сценаріїв. Це підвищує гнучкість і точність моделювання складних макроекономічних процесів, особливо в умовах високої невизначеності. Для практики НБУ запропонований підхід є цінним інструментом у побудові прогнозних сценаріїв монетарного регулювання та оцінці ефективності політики інфляційного таргетування в періоди структурних шоків. Він забезпечує можливість проведення симуляцій зміни облікової ставки та контрфактичного аналізу прогнозної інфляції, що підсилює аналітичну обґрунтованість і стратегічну якість рішень центрального банку.

За результатами досліджень у розділі опубліковано праці [17, 23, 168].

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МОНЕТАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ МЕХАНІЗМУ ТРАНСМІСІЇ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК

3.1 Специфіка функціонування механізму трансмісії процентних ставок в Україні в періоди структурних шоків та посткризового відновлення

Ефективність монетарної трансмісії є однією з ключових умов дієвості грошово-кредитної політики. Механізм передавання імпульсів від облікової ставки центрального банку до інфляції, кредитної активності та очікувань економічних агентів суттєво змінюється під впливом макроекономічних шоків і кризових явищ. У періоди структурних дисбалансів та невизначеності канали процентної трансмісії часто демонструють асиметричність і часову розірваність, що знижує швидкість і передбачуваність реакції інфляції на зміну ключових ставок.

Особливості функціонування процентного каналу у фазах шоків та посткризового відновлення досліджували численні автори. Зокрема, *F. Mishkin* [150] та *B. Bernanke, M. Gertler* [78] обґрунтували концепцію кредитного каналу як підсистеми процентного механізму, де коливання ставок передаються через умови фінансування підприємств і домогосподарств. *J. Taylor* [170, 171] розвинув емпіричний підхід, показавши, що стійкість реакції інфляції на процентні шоки залежить від ступеня довіри до центрального банку.

Сучасні дослідження [134] акцентують на нелінійності трансмісії в умовах низьких процентних ставок, високої волатильності очікувань та змін у структурі фінансового сектора.

В українських реаліях специфіку цього процесу вивчали В. Коваленко [31, 32], С. Науменкова та С. Міщенко [43], які вказують на високу чутливість процентних каналів до валютних коливань і зміни інфляційних очікувань.

Відповідно до мети і задач дослідження, механізм трансмісії процентних ставок розглядається через взаємодію процентного, банківського, валютного каналів та каналів очікувань і зовнішніх шоків. Гіпотетично може існувати відмінність поведінки цих каналів у двох фазах:

структурних шоків, коли спостерігається підвищена волатильність, зовнішні ризики, фінансова нестабільність;

посткризового відновлення, що характеризується стабілізацією очікувань, відновленням реакції реального сектору.

Для перевірки гіпотези пропонується поєднання *VECM*-моделі (для оцінки довгострокових співвідношень і корекційних механізмів) та каузальної нейронної мережі (для аналізу короткострокових і нелінійних ефектів). Таке поєднання уможливорює виявлення не лише традиційних макроекономічних взаємозв'язків, окреслених у Розділі 2, а й адаптивної динаміки трансмісії, яка змінюється залежно від фази економічного циклу.

Застосовуючи розроблений інструментарій *VECM* та каузальної нейронної мережі, оцінено середні імпульсні ефекти протягом обох фаз.

Так, в середньому інфляція зростає на 0,94 п.п. після зниження облікової ставки, що є абсолютно логічним з точки зору економічних теорій, оскільки зниження облікової ставки призводить до стимулювання споживчого попиту і це призводить до зростання цін. Проте, кредитний канал демонструє нехарактерну реакцію: при зниженні облікової ставки відбувається зниження обсягів наданих кредитів. Можливим поясненням такого результату є домінування банківських ризиків, кризи, очікувань над ефектом монетарних інструментів. Лагові залежності демонструють, що у деяких періодах зниження ставки не одразу збільшує кредитування і спостерігається ефект затримки, що свідчить про те, що кредитний канал в Україні не є визначальним

і таким чином обумовлюється необхідність дослідження структурного розриву у періодах стресу та шоківих потрясінь відокремлено.

У валютному каналі також середні результати відповідають положенням економічних теорій. При зниженні облікової ставки посилюється валютний тиск і дорожчає імпорт, що викликає зростання інфляції. Також слід зауважити, що домогосподарства та бізнес реагують на валютний курс набагато сильніше, ніж на облікову ставку.

Інфляційні очікування при зниженні облікової ставки на 1 п.п. зростають в середньому на 0,66 п.п., що пояснюється очікуваннями девальвації і, відповідно, інфляції.

Отже, в цілому монетарний імпульс працює проінфляційно. Середні імпульсні реакції показують особливості поведінки української економіки на зниження облікової ставки:

кредити знижуються, тобто в Україні банківські ризики та кризи домінують над монетарним стимулом;

валютний курс зростає;

інфляційні очікування сильно реагують на облікову ставку (зворотна реакція) та валютний курс (пряма реакція);

інфляція зростає через прив'язку до очікувань і курсового каналу.

Подальші дослідження проведено для реакції на зменшення облікової ставки на інфляцію з лагом в один квартал протягом періоду 2018–2024 рр. Ключовою особливістю є те, що така реакція не стійка, а змінюється залежно від макроекономічних умов, криз і фази відновлення (рис. 3.1).

Так, у період 2018–2019 рр. (період відносної стабільності перед кризою пандемії) констатовано сильну та швидку проінфляційну реакцію. Зокрема, у 2018–2019 рр. реакція ІСР різко позитивна (до +3-3,5 п.п.) і ефект проявляється практично одразу, а перед кризою 2020 р. реакція навіть посилюється.



Рис. 3.1. Імпульсна реакція інфляції на зменшення облікової ставки на 1 п.п. з лагом 1 квартал у різні періоди 2018–2024 рр.

Джерело: побудовано автором.

Таким чином, в цей період домінує процентно-курсний канал, економіка перегріта, а очікування нестабільні і будь-яке зниження облікової ставки викликає зростання інфляції. Означене повністю узгоджується з політикою НБУ у 2018–2019 рр.: інфляційні очікування були ключовим драйвером інфляції.

В період кризи 2020 р. через *COVID-19* реакція різко змінюється і стає зворотною: при зниженні облікової ставки на 1 п.п. з лагом в 1 квартал реакція *ICP* опускається в область негативних значень (до -1 п.п.). Тобто під час кризи дія процентного каналу пригнічується, інфляційні очікування стають менш чутливими до облікової ставки, а засновані на шоках пропозиції. Зниження облікової ставки сприймається не як стимул зниження інфляції, а як сигнал ендегенної слабкості економіки і спостерігається типова для кризи асиметрія: монетарна передача слабшає.

У постковідне відновлення 2021 р. констатовано нестабільну, коротку й приглушену реакцію (імпульс знаходиться біля 0).

У 2022 р. під час повномасштабного вторгнення, як і у період кризи 2020 р., реакція *ICP* показує короточасне зниження у відповідь на потенційне зниження облікової ставки, тобто спостерігається дефляційний вплив. У цей період ключовим інструментом монетарної політики стають процентний і кредитний канали, підтримуючи ділову активність.

Період 2023–2024 рр. демонструє часткове відновлення традиційного процентного каналу: після нормалізації монетарної політики НБУ реакція *ICP* на зниження облікової ставки знову стає позитивною (до +2,5-3 п.п.), проте амплітуда нижча, ніж у 2018–2019 рр. Таку реакцію можна пояснити відновленням гнучкості курсу, канал очікувань знову стає чутливим до облікової ставки, адаптувавшись до шоку повномасштабного вторгнення. Крім того, у цей період відновлюється ділова активність і вплив шоків пропозиції зменшується. Фактично, можна окреслити цей період як посткризову фазу відновлення монетарної трансмісії через адаптацію до кризи.

На основі моделі імпульсного аналізу розраховано середні реакції ключових змінних (*ICP*, *K*, *E*) на шок зниження облікової ставки з лагом в 1 квартал відокремлено по фазам стабільності та кризи.

Середня реакція інфляції (ΔICP) у фазі кризи на зниження облікової ставки на 1 п.п. дорівнює 0,542 п.п. через 1 квартал. Зауважимо, що позитивне значення ефекту отримано внаслідок того, що кризовими періодами також вказано 2023-2024 рр., коли Україна перебуває у військовому стані, але відбулася адаптація до шоку. Проте очевидно, що у період кризи реакція інфляції на шок облікової ставки є суттєво меншою, що обумовлено, як зазначалося вище, приглушенням негативного впливу процентного та кредитного каналів для створення надмірного попиту, домінуванням не монетарних чинників, а шоків розривів ланцюгів постачання. Девальваційні очікування частково нівелюються через адміністративні обмеження, фіксацію

курсу та валютні інтервенції, а економічні агенти сприймають зміну ставки не як сигнал для перегляду поведінки, а як реакцію НБУ на стрес.

У більш стабільних умовах зниження облікової ставки викликає зростання інфляції на 1,39 п.п. через 1 квартал, тобто вплив є у 2,5 рази сильніший, ніж у кризу. В таких умовах процентний канал працює повноцінно і стимулює зростання внутрішнього попиту, прискорюючи інфляцію.

Кредитний канал в кризу через передачу імпульсу зниження облікової ставки не дозволяє в повній мірі стимулювати кредитування ($\Delta K = -339$), проте скорочення обсягів кредитів відносно невелике у порівнянні із фазою стабільності ($\Delta K = -808$). Це вказує на те, що навіть зниження облікової ставки під час кризи в Україні недостатнє для посилення інфляційних процесів: кредитна ставка залишається достатньо високою для суб'єктів економічної діяльності і не стимулює надмірний кредитний попит, що може призвести до інфляції, а банки, в свою чергу, не розширюють кредитування через ризики та падіння якості позичальників.

В стабільний період суб'єкти економічної діяльності України вдаються до альтернативних каналів залучення фінансування, оминаючи кредитний канал, незважаючи на зниження облікової ставки.

Зниження облікової ставки майже не впливає на валютний курс під час криз ($\Delta E = 0,168$), а у стабільний період реакція на курс у 7,3 рази сильніша ($\Delta E = 1,23$), тобто підтверджується теза про те, що під час криз домінують нестандартні шоки (військові, логістичні, зовнішні), а не монетарні, і трансмісія через валютний канал також значно ослаблена. Проте, у період стабільності сигнал зниження облікової ставки може провокувати зростання валютного курсу.

Таким чином, дослідження демонструють у короткостроковому періоді (лаг в 1 квартал) структурну нестабільність монетарної передачі в Україні:

у період стабільності (докризіві періоди) облікова ставка сильно і зворотно впливає на інфляцію через традиційний трансмісійний механізм процентних ставок;

під час криз ефект впливу облікової ставки слабшає та інколи стає прямим: зниження облікової ставки зменшує інфляцію, що є виправданим ефектом антициклічного монетарного регулювання;

у періоди адаптації до кризи та відновлення зворотний ефект зниження облікової ставки на інфляцію повертається, але стає більш помірним і плавним.

Такі положення підтверджують результати наукових досліджень [43, 89, 90] про роль каналу очікувань і валютного каналу у трансмісії монетарних цілей. У країнах з високою доларизацією і волатильними очікуваннями процентний і кредитний канали є нестабільними і циклічними. У кризу в короткостроковому періоді (1 квартал) процентний та кредитний канал в Україні дозволяють підтримати попит, не провокуючи його надмірне зростання, тоді як у стабільні періоди українська економіка описується традиційними правилами монетарного регулювання і облікова ставка виступає основним драйвером монетарної трансмісії, де головну роль відіграють валютні та інфляційні очікування, які зростають при зниженні облікової ставки. У стабільних періодах імпульсна реакція є не лише сильною, але й регулярною, з чітко вираженим циклом, що вказує на передбачувану для економічних агентів монетарну політику. Ключова відмінність між фазами стабільності та кризи у короткостроковому періоді полягає у тому, що в першому випадку реакція інфляції на шоки облікової ставки є традиційною з точки зору економічної теорії, але під час кризи така реакція нестабільна, слабка, і часто не відповідає традиційному каналу трансмісії, проте пом'якшення монетарної політики дозволяє уникнути зниження ВВП через підтримку ділової активності.

Окрім короткострокового впливу досліджено імпульс облікової ставки у більш тривалому періоді з лагом у 3 квартали (рис. 3.2), а також деталізовано вплив у періоди кризи та стабільності (рис. 3.3).



Рис. 3.2. Імпульсна реакція інфляції на зменшення облікової ставки на 1 п.п. з лагом 3 квартали у різні періоди 2018–2024 рр.

Джерело: побудовано автором.

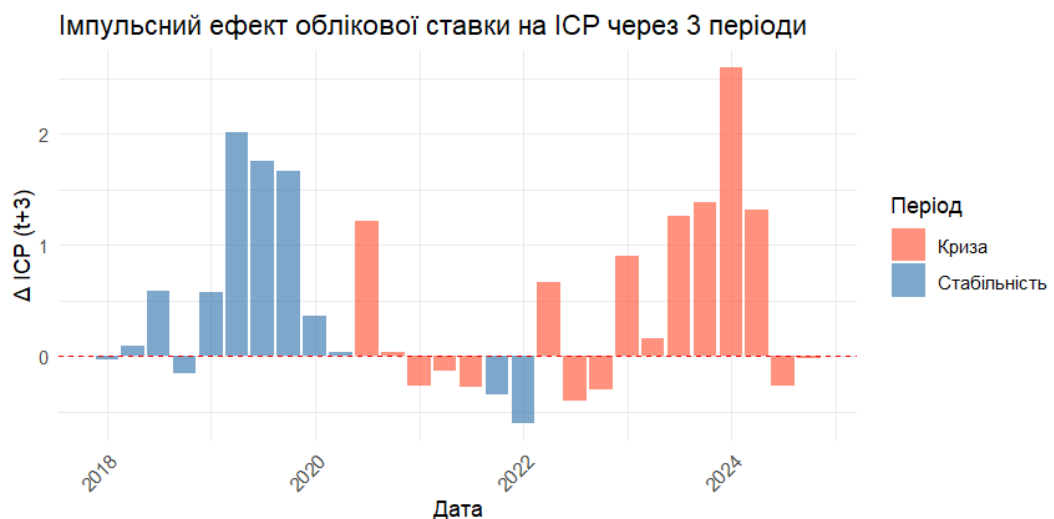


Рис. 3.3. Деталізація реакції інфляції на зменшення облікової ставки на 1 п.п. з лагом 3 квартали у різні періоди 2018–2024 рр.

Джерело: побудовано автором.

Так, в стабільні періоди к 2018–2019 рр. спостерігається чітка закономірність:

сильний позитивний ефект через 3 квартали на зростання інфляції сягає 1,5–2,0 п.п., що означає, що процентний канал трансмісії працює передбачувано, оскільки домогосподарства та бізнес реагують на зміну облікової ставки повноцінно і це стимулює попит із часовим лагом;

ефект через 3 періоди є однорідним, стабільним за структурою та високим за амплітудою.

Означене відображає повноцінне функціонування класичного монетарного механізму.

У кризові періоди починаючи з 2020-2021 рр. і у 2-3 кварталах 2022 р. реакція *ICP* на ставку стає нетрадиційною: від'ємні значення ΔICP . Тобто під час шоків фінансові ринки фрагментовані, кредити залишаються малодоступними і не призводять до надмірного попиту, канал очікувань та валютний канал домінують над процентним та кредитним, а інфляцію, як і в короткостроковому імпульсі з лагом в 1 квартал, визначають не монетарні чинники, а зовнішні шоки.

Адаптація до кризи у 2023-2024 рр. свідчить про повернення до традиційної монетарної трансмісії: спостерігається висока амплітуда ΔICP до 2,5 п.п., тобто економічні агенти знову починають реагувати на сигнали НБУ, а ринок стабілізується завдяки валютним обмеженням і реструктуризації шоків.

Отже, у кризу трансмісійний механізм процентних ставок ослаблений, але після першого шоку він відновлюється.

Результати імпульсу облікової ставки з лагом у 3 квартали підтверджують, що функціонування процентного каналу в Україні є різко асиметричним залежно від фази економічного циклу. У стабільні періоди відбувається класична лагова передача шоку облікової ставки на інфляцію через 2–3 періоди. У кризові періоди цей механізм майже розривається,

натомість інфляція формується під домінуванням валютних, логістичних і поведінкових шоків, а зниження облікової ставки сприяє обмеженню інфляції. Після початкової адаптації до кризи (2023–2024 рр.) лаговий ефект починає відновлюватися, однак проявляється стрибкоподібно, що вказує на структурне переформатування монетарної трансмісії.

Ще одним вагомим спостереженням стало дослідження середнього імпульсного ефекту через 3 періоди, яке продемонструвало близькі значення (0,5 п.п.) у період стабільності та кризи, до якої віднесено і період 2023–2024 рр. Це означає, що облікова ставка не втрачає свій вплив повністю у кризі, а починає знов діяти під час адаптації до кризи. Отже, середня сила імпульсу облікової ставки на інфляцію майже однакова у стабільні та кризові періоди, проте характер цього впливу різко відрізняється. У кризу реакція стає високо-дисперсною та асиметричною, що свідчить про порушення стандартних механізмів монетарної трансмісії, попри збереження базового ефекту.

Для деталізації дослідження проведено аналіз параметрів *VECM*-моделі у періоди криз та стабільності.

У кризові періоди ($Crisis=1$):

канал процентної ставки значно послаблений і реакція *ICP* на облікову ставку короткочасна або статистично незначуща, що може бути пов'язано із низькою чутливістю кредитного ринку, зростанням ризиків і доларизацією.

ECT показує повільне повернення до рівноваги, а довгострокові зв'язки між обліковою ставкою та *ICP* розриваються.

У стабільні періоди ($Crisis=0$):

відновлюється чутливість інфляції до облікової ставки, зростає роль очікувань та обмінного курсу;

IRF показує тривалу реакцію *ICP* після зміни облікової ставки, що є свідченням відновлення передавального механізму;

канал очікувань (*InflationExpectations*) стає домінуючим, тоді як кредитний (*K*) стабілізується.

Порівняння результатів *VECM*-моделі і каузальної нейронної мережі, побудованих у Розділі 2, показує, що *VECM* краще ілюструє довгострокову стабілізацію, тоді як нейромережа - нелінійні шоки й короткострокові адаптації. Особливості поведінки каналів трансмісійного механізму у періоди структурних шоків та стабілізації узагальнено в табл. 3.1. В цілому, після фази шоку, у період адаптації до кризи, амплітуда імпульсів зменшується, що відображає стабілізацію монетарних очікувань та поступове відновлення кредитного каналу. Також під час кризових фаз спостерігається короткострокове перекидання валютного шоку на інфляцію через зростання імпорتنих цін. Проте в посткризовий період каузальна вага цього каналу зменшується - нейронна мережа «переорієнтовує» інфляційний імпульс на канал очікувань, що узгоджується з гіпотезою про посилення ролі довіри до політики НБУ після адаптації та стабілізації. Модель підтверджує, що канал інфляційних очікувань має стійкий каузальний вплив у всіх фазах економічного циклу, проте його потужність зростає після криз. Це свідчить про адаптивний характер очікувань економічні агенти переважно коригують свою поведінку на основі прогнозованої, а не поточної інфляції.

Отже, у фазах первісних структурних шоків трансмісія процентних ставок порушується, а ключову роль у формуванні інфляції відіграють очікування та валютний канал. В період адаптації до кризи трансмісійний механізм починає функціонувати як у період стабільності.

У період стабілізації спостерігається реактивація процентного каналу і поступове повернення традиційної рівноваги між основними механізмами передачі. Каузальна нейромережа підтверджує, що у стабільному середовищі структура ваг моделі повертається до класичної логіки монетарної політики: зниження облікової ставки призводить до посилення інфляції.

Таблиця 3.1

Особливості поведінки каналів трансмісійного механізму у періоди структурних шоків та стабілізації

Канал	У фазі шоку		У стабільний період або в період адаптації до кризи	
	Поведінка каналу	Параметри моделей	Поведінка каналу	Параметри моделей
Канал процентних ставок грошового ринку та канал банківського кредитування	При зниженні облікової ставки інфляція знижується: відсутність загрозованої політики закресовування, проте пом'якшення падіння попиту через кредитування	Коефіцієнт короткострокової передачі (ΔK від Δidt) є статистично несуттєвим, що свідчить про розрив трансмісійного ланцюга високих залишків нейромережевої моделі.	Відновлення дії процентного каналу: зниження невизначеності відновлює класичний трансмісійний ланцюг	Мережеві ваги свідчать про поступову реактивацію монетарного трансмісійного механізму. Статистично значущий негативний коефіцієнт при Δidt у рівнянні ΔK та підвищення R^2 моделі
Канал очікувань	У кризові фази очікування стають домінуючим каналом, навіть перевищуючи вплив каналу процентних ставок. У фазах нестабільності саме очікування пояснюють більшу частку варіацій ICP (ефект довіри).	Нейронна мережа показує посилення каузального ефекту (ваги нейронів для впливу $InflationExpectations$ на ICP зростають у порівнянні з періодом стабільності).	Інфляційні очікування поступово стабілізуються та стають більш прогнозованими	У каузальній нейронній мережі вплив інфляційних очікувань на ICP залишається значущим, але слабшає відносно кризового періоду.
Канал валютного курсу	У періоди шоків канали валютних очікувань діють швидше, але з менш передбачуваними наслідками: депреціаційні очікування миттєво підсилюють інфляційні, але монетарна реакція (через idt) сповільнюється через втрату довіри.	Імпульсні відгуки демонструють асиметричну реакцію: девальваційний шок має триваліший ефект на ICP , ніж ревальваційний. У кризові фази $ExchR$ має миттєвий, але нестійкий вплив на ICP з великими амплітудами IRF	Зміцнення валютного курсу або стабілізація очікувань сприяє зниженню інфляційного тиску, а імпортерський компонент ($ImportShare$) знову набуває ролі стабілізатора цін	Імпульсний аналіз показує скорочення амплітуди реакції ICP на $ExchR$ -шоки, що свідчить про відновлення монетарної ефективності

Джерело: розроблено автором.

Проведене дослідження на основі каузальної нейромережі також дозволяє констатувати можливість спрощення представлення функціонального ядра механізму трансмісії процентних ставок в Україні через структуру:

головний процентно-кредитний канал, що відображає зв'язок «облікова ставка $\rightarrow$ обсяг кредитів $\rightarrow$ індекс споживчих цін»;

канал валютних очікувань та валютного курсу для ілюстрації залежності «облікова ставка $\rightarrow$ очікування валютного курсу $\rightarrow$ валютний курс $\rightarrow$ індекс споживчих цін». Взаємозалежність між обліковою ставкою і очікуваннями валютного курсу свідчить про присутність зворотного впливу: валютна волатильність може змінювати реакцію облікової ставки через канали очікувань. Це підтверджує каузальну циклічність, характерну для перехідних економік, де монетарна політика часто реагує на зовнішні шоки, а не лише на внутрішні дисбаланси;

незалежний психологічно-поведінковий канал, який відображає зв'язок «інфляційні очікування $\rightarrow$ індекс споживчих цін». Роботи [125, 133, 180] демонструють, що очікування формуються не лише раціонально, а й через медіа, наративи, тональність і у кризу роль цього каналу зростає, оскільки економічні агенти втрачають орієнтири. Такий психологічно-поведінковий канал діє навіть при трансформованій процентній трансмісії і стає стабілізатором після шоків.

В такому ракурсі комбінація *VECM* та каузальної нейромережі для української монетарної системи дає змогу зробити такі висновки:

процентно-кредитний канал залишається ключовим у передаванні монетарних імпульсів, однак у шоківі періоди його функціонування набуває нетрадиційного характеру, оскільки зниження облікової ставки має прямий, але слабо виражений вплив на зниження інфляції;

канал валютних очікувань відіграє значну роль під час зовнішніх шоків, але поступово поступається місцем психологічно-поведінковому каналу у фазі стабільності;

психологічно-поведінковий канал через інфляційні очікування формує стійку основу динаміки індексу споживчих цін, забезпечуючи механізм стабілізації інфляційного процесу після шоків.

Наявність зворотних каузальних зв'язків свідчить про виражену ендогенність монетарної політики в Україні: НБУ реагує не лише на поточні, а й на очікувані зміни макроекономічного середовища, коригуючи рішення відповідно до характеру шоків. Наведені результати узгоджуються з висновками дослідників [182], які підкреслюють, що в Україні трансмісія процентної ставки є нестабільною, а очікування та валютний канал часто відіграють домінуючу роль. У таких умовах монетарна політика постає не лише інструментом стабілізації, а й адаптивною реакцією на зовнішні та внутрішні збурення.

Таким чином, канали процентної трансмісії в українській економіці характеризуються адаптивністю та фазовою мінливістю.

У стабільних умовах монетарна політика ефективно управляє інфляцією через процентний канал, тоді як у кризу цей канал частково блокується та набуває нетрадиційної дії, а інфляційна динаміка визначається нефінансовими шоками та поведінковими факторами без лагу, тобто миттєво.

У періоди шоків домінують чинники валютних очікувань, у той час як у фазі адаптації та стабілізації - інфляційні очікування та класичний процентно-кредитний канал при лаговій залежності у 2–3 квартали, тобто економіка функціонує у режимі нормальної трансмісії.

Отримані результати підтверджують доцільність комплексного підходу, що поєднує каузальний аналіз і нейронні методи, для діагностики ефективності монетарної політики та прогнозування інфляції на різних етапах економічного циклу.

3.2 Стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в періоди структурних шоків та адаптації до кризи

Структурні шоки, такі як повномасштабна війна, різкі зміни на товарних ринках, руйнування виробничих ланцюгів, значні фіскальні дисбаланси та трансформація поведінки економічних агентів, вимагають реакції монетарної політики на ризики і обмеження. У цих умовах Національний банк України має поєднувати стратегічні цілі довгострокової стабільності з тактичними інструментами антикризового реагування.

Результати економетричного та каузального аналізу (за результатами дослідження у параграфі 3.1) свідчать, що ефективність монетарної політики в Україні істотно залежить від фази економічного циклу та характеру структурних шоків. За таких умов універсальна, незмінна конфігурація інструментів монетарного впливу є неефективною. Натомість монетарна політика має ґрунтуватися на поєднанні стратегічних і тактичних орієнтирів, адаптованих до фаз шоку та кризової адаптації.

Враховуючи наведене, стратегічні орієнтири монетарної політики у періоди структурних шоків та адаптації до кризи мають виходити з наступних передумов.

По-перше, монетарна стратегія має враховувати, що структура каналів трансмісії є ендогенною та змінюється залежно від фази економічного циклу. Автори [91] доводять, що:

передавання валютного курсу в інфляцію є залежить від стану економіки;

у кризові періоди імпульс обмінного курсу зростає різко і нелінійно;

у стабільні періоди ефект слабшає та стає більш прогнозованим.

Це напряду узгоджується з отриманими результатами та методологічно виправдовує використання нейронної мережі, а не лише *VECM*. У кризові

періоди домінують валютний канал та канал очікувань, тоді як у фазі стабілізації поступово відновлюється класичний процентно-кредитний механізм. Відповідно, стратегічним орієнтиром має бути адаптивна монетарна архітектура, а не фіксована модель реагування.

По-друге, пріоритет стабілізації інфляційних очікувань над жорстким таргетуванням поточної інфляції обумовлений тим, що у періоди структурних шоків традиційні процентні канали трансмісії виявляються частково або повністю заблокованими, що підтверджується результатами *VECM* та каузальної нейромережі. Крім того, дослідження вітчизняних вчених також вказують на неоднозначність пріоритету інфляційного таргетування під час криз: «...застосування Національним банком режиму інфляційного таргетування одразу і без будь-якого перехідного періоду слід вважати передчасним і таким, що суперечить національним інтересам та особливостям економічного розвитку» [16, с. 38]. Зокрема, автор доводить, що під час криз важливішими є підтримання обмінного курсу, інституційні і організаційно-методологічні передумови, гнучкість інфляційного регулювання. Також у праці О. Бандури зазначається, що «...переважна кількість центробанків, що таргетують лише інфляцію, насправді здійснюють так зване гнучке, а не жорстке інфляційне таргетування. Гнучке інфляційне таргетування означає, що монетарна політика спрямована на стабілізацію як інфляції навколо таргету, так і реальної економіки. Натомість жорстке інфляційне таргетування спрямоване лише на стабілізацію інфляції, без стабілізації реальної економіки. При цьому ефективне гнучке інфляційне таргетування повинно спиратися на прогноз інфляції та стану реальної економіки» [3, с. 104]. За таких умов стратегічним пріоритетом має стати не механічне досягнення інфляційної цілі, а утримання негативної реакції інфляційних та валютних очікувань. Це зумовлює необхідність переходу від жорсткого інфляційного таргетування до гнучкого режиму, орієнтованого на очікування.

По-третє, необхідним є посилення ролі довіри та інституційної репутації НБУ. Каузальна нейромережа підтверджує, що після шоку довіра до монетарної політики стає ключовим фактором стабілізації інфляції. Аспект довіри у формуванні інфляційних очікувань досліджується вченими [130, 166, 167] є одним із напрямів уваги центральних банків. Тому стратегічною метою НБУ має бути не лише контроль над номінальними змінними, а й формування стійкої репутації інституції, здатної передбачати та пояснювати шоки.

Тактичні орієнтири монетарної політики, в свою чергу, мають містити передумову диференційованого використання облікової ставки: у фазі первісного шоку зниження облікової ставки не в повній мірі стимулює кредитування та може мати нетрадиційний ефект на інфляцію. Тактично це означає, що:

- у період шоку облікова ставка повинна виконувати сигнальну та стабілізаційну функцію, а не стимулюючу;

- у фазі адаптації до кризи допустимим є поступове відновлення її трансмісійної ролі з лагом 2–3 квартали.

В тактиці НБУ в умовах структурних шоків має бути активізованим та актуалізованим управління валютними очікуваннями, які, як встановлено вище, мають миттєвий і часто асиметричний вплив на інфляцію. Тому тактичним в даному аспекті пріоритетом стає:

- використання валютних інтервенцій не лише для згладжування курсових коливань, а й для формування прогнозованості валютної динаміки;

- координація курсової та процентної політики з метою мінімізації імпоротно-інфляційного ефекту.

Третім тактичним напрямом, безумовно, має стати комунікаційна політика як повноцінний монетарний інструмент. У праці колективу авторів [85] висвітлено теоретичні основи сучасного розуміння комунікації центрального банку як інструменту політики, а не лише інформаційного супроводу. Автори доводять, що: комунікація впливає на очікування,

фінансові ринки та реальний сектор; ефект комунікації посилюється в умовах невизначеності та криз; чіткість, послідовність і прогнозованість повідомлень є критично важливими для довіри. Роботи [86, 110, 131] показують, що публічні заяви ЦБ негайно впливають на валютний курс, реакція ринку при цьому часто є сильнішою за реакцію на зміну ставки, а у країнах з перехідною економікою ефект комунікації більш волатильний, але значущий. У праці [131] для України емпірично доводиться, що вербальні сигнали НБУ впливають на курс навіть без фактичних дій і канал очікувань є ключовим у кризових періодах.

Означене обґрунтовує введення комунікаційного каналу та каналу довіри у механізм процентної трансмісії, особливо у фазах структурних шоків.

У періоди адаптації до кризи саме комунікація НБУ визначає швидкість стабілізації інфляційних очікувань, а тактичними заходами в цьому контексті є:

- публікація сценарних прогнозів замість точкових орієнтирів;
- акцент на поясненні причин тимчасових відхилень інфляції від цілі;
- посилення прогнозного керівництва як інструменту управління очікуваннями.

Відповідним стійкому каузальному впливу інфляційних очікувань аналітичним інструментом доцільно виокремити використання поведінкових індикаторів у процесі ухвалення рішень:

- індекси споживчих настроїв та довіри;
- індикатори очікуваної інфляції домогосподарств і бізнесу;
- результати каузальних та нейромережевих моделей як ранні сигнали зміни трансмісійної структури.

Таким чином, у періоди структурних шоків монетарна політика України має трансформуватися з механічного інструменту регулювання процентних ставок у адаптивну систему управління очікуваннями та довірою. У фазі адаптації до кризи стратегічним завданням є відновлення класичних каналів

трансмисії, тоді як тактичні рішення мають забезпечувати поступовий перехід до режиму стабільної та передбачуваної монетарної політики.

Звертаючись до попередніх напрацювань щодо інструментів монетарної трансмісії процентних ставок (рис. 1.6), можна їх формалізувати на основі проведеного дослідження.

Політика плаваючої процентної ставки в умовах структурних шоків в Україні виконує переважно сигнальну та стабілізаційну функцію, а не класичну трансмісійну роль. Зниження або підвищення облікової ставки в шоківі фази має обмежений безпосередній вплив на інфляцію через розрив процентно-кредитного каналу, проте слугує важливим індикатором монетарних намірів центрального банку.

У фазі адаптації до шоку відбувається поступове відновлення ефективності процентного каналу, що дозволяє використовувати облікову ставку як основний інструмент впливу на інфляцію з лаговою дією у 2–3 квартали. Це підтверджує доцільність гнучкого режиму процентної політики з урахуванням фазової мінливості трансмісійного механізму.

Політика монетарного регулювання банківського сектору у періоди шоків має за мету запобігання фінансовій дестабілізації та збереження безперервності кредитного процесу. Фіксація або обмеження надмірної маржі між депозитними та кредитними ставками, екстрена підтримка ліквідності банків і пом'якшення резервних вимог дозволяють компенсувати розрив процентної трансмісії та знизити ризики кредитного стиснення.

У фазі адаптації зазначені інструменти поступово втрачають кризовий характер і трансформуються у механізми нормалізації банківської діяльності, що сприяє відновленню класичного каналу «облікова ставка – кредитування – інфляція».

Політика регулювання валютного курсу та валютних інтервенцій НБУ під час структурних шоків стає одним із найшвидших та найпотужніших механізмів впливу на інфляцію. Валютні інтервенції центрального банку у цей

період мають не стільки цінову, скільки коригуючу очікування функцію, обмежуючи панічні девальваційні настрої та стримуючи імпортовану інфляцію.

У період адаптації до кризи роль валютних інтервенцій поступово зменшується, а режим керованої гнучкості валютного курсу сприяє відновленню ринкових механізмів та підвищенню ефективності монетарної політики в цілому.

Політика широкої комунікації та прозорості НБУ на основі результатів дослідження набуває особливо важливого значення. Так, у кризових фазах комунікаційна політика центрального банку стає самостійним інструментом монетарного впливу. Чіткі сигнали щодо цілей, часових горизонтів та меж монетарних рішень знижують невизначеність і стабілізують інфляційні та валютні очікування. Зауважимо, що керівництво НБУ на даний час активно опрацьовує даний інструмент [35, 59].

У фазі адаптації прозора комунікація забезпечує поступове закріплення довіри до монетарної політики, що посилює дію процентного каналу та зменшує потребу у прямому адміністративному втручанні.

У зв'язку з означенням, доцільно до механізму монетарної трансмісії включати комунікаційний канал.

Інструмент фіскально-монетарної координації в умовах структурних шоків проявляється через зниження інфляційного тиску та укріплення довіри до монетарних сигналів.

У період адаптації фіскально-монетарна координація дозволяє уникнути проциклічних ефектів, сприяє стабілізації очікувань і створює передумови для повернення до стандартного режиму інфляційного таргетування.

Отримані результати свідчать, що монетарна політика України в періоди структурних шоків має базуватися на комбінації гнучких процентних рішень, активної роботи з очікуваннями, підтримки банківського сектору та валютної стабілізації. У фазі адаптації відбувається поступове повернення до класичної

логіки трансмісійного механізму, де ключову роль відіграє процентно-кредитний канал із характерною лаговою дією. Такий фазово-адаптивний підхід забезпечує підвищення стійкості монетарної політики та її результативності в умовах високої макроекономічної невизначеності.

Класична концепція механізму монетарної трансмісії ґрунтується на припущенні стабільної реакції економічних агентів на зміну процентної ставки через канали процентної ставки, кредитування, валютного курсу та очікувань. Проте для економік із підвищеною макрофінансовою волатильністю, структурними зрушеннями та обмеженою довірою до монетарних інститутів, зокрема для України, така схема є недостатньою для пояснення фактичної динаміки інфляції та процентної трансмісії. Тому в якості другого рівня до функціонального ядра трансмісії процентних ставок в Україні пропонувано надати інституційно-поведінкову надбудову, що складається з:

комунікаційного каналу, який відображає вплив публічних заяв, прогнозів, сигналів та прогнозне керівництво НБУ щодо процентних ставок та економічного курсу, незалежно від фактичної зміни облікової ставки. Емпіричні результати підтверджують, що в кризові періоди інфляційні та валютні очікування реагують швидше на вербальні сигнали НБУ, ніж на реальні процентні рішення, що свідчить про автономну дію комунікаційного каналу. Механізм дії такого каналу полягатиме у ланцюжку: «комунікація НБУ → інфляційні очікування → ціни», а значення для трансмісії у компенсації тимчасової неефективності процентного каналу в період шоків, зниженні амплітуди інфляційних та валютних шоків, посиленні керованості очікувань без додаткової монетарної жорсткості;

каналу довіри, що відображає ступінь віри економічних агентів у здатність та готовність НБУ досягати оголошених цілей. В умовах низької або нестабільної довіри навіть значні зміни облікової ставки можуть не транслюватися у реальні економічні рішення. Каузальний аналіз показує, що

після криз каузальна вага каналу інфляційних очікувань зростає, що інтерпретується як адаптивна реакція агентів на репутацію та послідовність політики НБУ. Механізм дії такого каналу: «довіра до НБУ → стабільність очікувань → ефективність процентної трансмісії». Значення для трансмісії полягає у тому, що він модерує силу всіх інших каналів, визначає швидкість відновлення трансмісійного механізму після шоків, пояснює асиметрію реакцій на підвищення і зниження ставки.

інституційного каналу, який ілюструє вплив якості фінансових, правових та регуляторних інститутів на передавання монетарних імпульсів. У перехідних економіках трансмісія часто порушується не через ринкові, а через інституційні обмеження. Емпіричні результати показують розрив між зміною облікової ставки та кредитною активністю у кризові періоди, що не може бути пояснено виключно процентним каналом. Механізм дії такого каналу можна описати наступним чином: «інституційне середовище → кредитна поведінка банків → реальний сектор». Таким чином, інституційний канал визначає пропускну здатність кредитного каналу, впливає на швидкість і повноту трансмісії, пояснює фазову мінливість реакції банківського сектору;

аналітичного каналу, який ілюструє вплив якості прогнозів, моделей, аналітичних оцінок та макроекономічного аналізу, які використовуються центральним банком для прийняття рішень. Результати каузального моделювання демонструють, що ефективність політики залежить не лише від інструментів, а й від точності інтерпретації фаз економічного циклу та шоків. Механізм дії аналітичного каналу: «аналітична якість рішень → адекватність монетарної реакції → стабілізація інфляції». Аналітичний канал уможливорює зниження ризику проциклічних помилок, забезпечує адаптивність монетарної політики та підсилює ефективність комунікаційного каналу.

Аналітичний та інституційний канали, пропоновані до включення у механізм трансмісії процентних ставок, фактично описуються у працях закордонних вчених [93, 145, 157], де автори показують еволюцію ЦБ від

«мовчазного регулятора» до аналітичного хабу, наголошуючи на таких інструментах, як регулярні прогнози, сценарії, ризик-менеджмент, комунікаційна політика, використання нових каналів (соцмережі, пресконференції).

В цілому, включення комунікаційного каналу, каналу довіри, інституційного та аналітичного каналів до механізму трансмісії процентних ставок є обґрунтованим з огляду на:

- фазову нестабільність класичних каналів;
- домінування очікувань у кризові періоди;
- ендогенність монетарної політики;
- специфіку перехідної економіки України.

Узагальнене бачення рекомендованих інструментів монетарної політики та очікуваних макроекономічних ефектів наведено в табл. 3.2.

Отже, результати комплексного аналізу (*VECM* та каузальна нейромережа) свідчать, що монетарна політика України має бути фазово-адаптивною. Такий підхід дозволяє поєднати антикризову гнучкість із довгостроковою стабільністю інфляційного таргетування. Таким чином, можна окреслити стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в умовах структурних шоків та адаптації до кризи, ключовий зміст яких полягає у тому, що ефективність монетарної політики України має фазовий характер (рис. 3.4). У періоди структурних шоків класичний процентний канал частково блокується, тоді як вирішальну роль відіграють інфляційні та валютні очікування, а також комунікація НБУ. У фазі адаптації до кризи відбувається поступове відновлення стандартного трансмісійного механізму з лаговою дією процентної ставки у 2–3 квартали. Монетарна політика має бути адаптивною, а не жорсткою протягом усього циклу, та має еволюціонувати від реактивного управління ставкою до проактивного управління очікуваннями, довірою та валютною динамікою.

Таблиця 3.2

Рекомендовані інструменти монетарної політики та очікувані макроекономічні ефекти трансмісії процентних ставок в періоди структурного шоку

Тип структурного шоку	Фаза економічного циклу	Рекомендований інструмент монетарної політики	Домінуючий канал трансмісії	Очікуваний макроекономічний ефект
1	2	3	4	5
Зовнішній структурний шок (військові дії, геополітична нестабільність, енергетичні обмеження)	Фаза первісного шоку	Використання облікової ставки як сигналу стабільності	Психологічно-поведінковий канал та валютних очікувань	Стимування зростання інфляційних очікувань, запобігання девальваційній спіралі
		Активні валютні інтервенції для згладжування курсових коливань	Канал валютних очікувань	Обмеження передачі курсових шоків на інфляцію через імпортні ціни
Інфляційний шок пропозиції (інфляція імпорту, зростання цін на енергоносії)	Шок та адаптація	Комбінування процентної політики з валютними інтервенціями	Канал валютних очікувань та психологічно-поведінковий канал	Зниження вторинних інфляційних ефектів, стабілізація цінової динаміки
		Чітка комунікація щодо тимчасового характеру відхилення інфляції від цілі	Комунікаційний канал	Зменшення інфляційної інерції
Фіскальний дисбаланс (зростання дефіциту бюджету)	Фаза шоку	Дотримання принципу монетарної стриманості та уникнення фіскального домінування	Канал довіри	Підтримка довгострокової цінової стабільності
		Інституційна координація з фіскальною політикою (без прямої монетизації дефіциту)	Інституційний канал	Зниження інфляційних ризиків
Кредитний шок та зростання банківських ризиків	Фаза адаптації	Збереження підвищеного рівня облікової ставки за одночасного таргетованого надання ліквідності	Процентно-кредитний канал	Уникнення різкого скорочення кредитування

Продовження табл. 3.2

1	2	3	4	5
Шок довіри та очікувань економічних агентів	Фаза шоку	Посилення ролі комунікаційної політики НБУ	Психологічно-поведінковий канал	Відновлення довіри та зменшення невизначеності
		Публікація альтернативних сценаріїв макроекономічного розвитку		Формування адаптивних, а не панічних очікувань
Валютний шок (різка девальвація або зростання курсової волатильності)	Фаза шоку	Тимчасове посилення ролі курсової політики	Канал валютних очкувань та психологічно-поведінковий канал	Зменшення амплітуди інфляційних імпульсів
		Сигнальна процентна реакція		Обмеження девальваційних та інфляційних очікувань
Посткризова адаптація економіки	Фаза стабілізації	Поступове пом'якшення монетарної політики з урахуванням лагів (2–3 квартали)	Процентно-кредитний канал	Відновлення дії класичного трансмісійного механізму
		Повернення до стандартного режиму інфляційного таргетування	Психологічно-поведінковий канал	Закріплення довгострокової інфляційної стабільності
Структурні зрушення у трансмісії монетарної політики	Усі фази циклу	Використання поєднання <i>VECM</i> та каузальних нейромереж для моніторингу трансмісії	Аналітичний канал	Підвищення якості монетарних рішень

Джерело: розроблено автором.



Рис. 3.4. Стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в умовах структурних шоків та адаптації до кризи.

Джерело: сформовано автором.

У період структурних шоків монетарна політика України має діяти одночасно у двох площинах:

стратегічно – зберігати цінову стабільність, підтримувати довіру до гривні та забезпечувати стійкість фінансової системи;

тактично – бути гнучкою, адаптивною та комбінувати інструменти впливу на валютний курс, ліквідність і інфляційні очікування.

Таке поєднання забезпечує не лише стабілізацію економіки під час кризи, але й створює основу для стійкого відновлення після завершення шоків.

Сформульовані стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в умовах структурних шоків і адаптації до кризи свідчать про необхідність переходу від уніфікованого інструментарію регулювання до фазово диференційованої моделі прийняття рішень. Результати емпіричного аналізу та імітаційного моделювання підтверджують, що в умовах високої макроекономічної невизначеності ефективність традиційного процентного каналу знижується, тоді як ключову роль у формуванні інфляційної динаміки починають відігравати канали очікувань, довіри та валютних очікувань.

За таких умов стратегічні орієнтири монетарної політики (збереження номінальних стримувачів інфляції, підтримка довіри до центрального банку, обмеження інфляційних очікувань) потребують конкретизації у вигляді прикладних управлінських рішень та інституційно закріплених процедур. Саме тому виникає потреба у формалізованому аналітичному документі, який би поєднував результати наукового аналізу, прогнозні сценарії та рекомендації щодо використання монетарних інструментів залежно від фази економічного циклу.

У цьому контексті Аналітичний меморандум Національного банку України пропоновано розглядати як інституційний інструмент трансляції стратегічних цілей у тактичні рішення монетарної політики. Такий меморандум виконуватиме не лише інформаційну, а й координаційну функцію, забезпечуючи узгодженість процентної політики, валютних

інтервенцій, регулювання ліквідності банківського сектору та комунікаційної стратегії центрального банку.

Метою меморандуму є формування узгоджених рекомендацій щодо адаптації інструментів монетарної політики до фазової мінливості трансмісійного механізму в умовах структурних шоків на основі результатів економетричного (VECM) та каузального нейромережевого аналізу. Аналітичні передумови його підготовки ґрунтуються на отриманих результатах, які свідчать, що монетарна трансмісія в Україні має нелінійний і фазово-залежний характер у періоди шоків та у фазі адаптації.

Аналітичний меморандум може виступати інструментом практичної реалізації каузальної моделі трансмісії процентних ставок, що враховує нелінійний характер реакцій економічних агентів, залежність каналів передавання та підвищену роль очікувань у кризові періоди. Це дозволить центральному банку не лише реагувати на поточні шоки, а й формувати прогнозно-орієнтовану, превентивну монетарну політику, спрямовану на стабілізацію інфляційних процесів у середньо- та довгостроковій перспективі.

Таким чином, на основі проведених досліджень і положень про фазово-змінну ефективність монетарної політики України сформовано науково-практичні засади розвитку її стратегічних і тактичних орієнтирів в умовах структурних шоків та адаптації до кризи. У період первісного шоку стратегічний фокус монетарної політики має зміщуватися з активного стимулювання кредитування на збереження стабільності інфляційних і валютних очікувань економічних агентів.

Тактичні заходи в період шоку мають бути спрямовані на обмеження амплітуди макроекономічних коливань і запобігання вторинним інфляційним ефектам. До таких заходів належать використання Національним банком України облікової ставки переважно як сигнального інструменту, активне застосування валютних інтервенцій для згладжування курсової волатильності, а також посилення ролі комунікаційної політики.

У фазі адаптації до шоку стратегічні орієнтири монетарної політики поступово зміщуються від кризового реагування до відновлення стандартного режиму інфляційного таргетування. У цей період відбувається реактивація процентно-кредитного каналу, проте його вплив на інфляцію реалізується з характерним часовим лагом у 2–3 квартали. Така динаміка потребує обережного та поетапного коригування облікової ставки з урахуванням очікуваних, а не лише поточних макроекономічних показників.

Тактичні заходи у фазі адаптації мають поєднувати поступове пом'якшення монетарної політики з підтриманням фінансової стабільності та довіри до дій центрального банку.

Особливого значення набуває узгодженість процентної політики з макропруденційними інструментами, оскільки їхня координація дає змогу уникнути надмірної проциклічності кредитування та підтримати стійкість банківського сектору в умовах підвищеної невизначеності. Запропонована структура трансмісії, спрощена у фундаментальному ядрі, але каузально збагачена каналами комунікації, довіри, а також інституційним і аналітичним каналами, є теоретично й емпірично обґрунтованою з позицій реалізації стратегічних і тактичних орієнтирів монетарної політики. Вона дозволяє цілісно відтворити механізми передавання монетарних імпульсів і забезпечує глибше розуміння взаємодії між рішеннями центрального банку та поведінкою економічних агентів.

У цілому запропоновані орієнтири підвищують ефективність монетарної політики НБУ та зменшують макроекономічну волатильність у період структурних зрушень, а розширена модель трансмісії дає змогу точніше відобразити реальну логіку впливу монетарної політики на інфляцію й пояснити відмінності між кризовими та стабільними фазами економічного циклу.

3.3 Імітаційні сценарії монетарної трансмісії у період криз в Україні

Розроблені та емпірично оцінені економетричні та каузальні моделі, що відображають функціонування основних каналів трансмісійного механізму монетарної політики України, зокрема моделі *VECM* для інфляційних та курсових очікувань і каузальна нейронна мережа для нелінійного моделювання взаємозв'язків між обліковою ставкою, кредитною активністю, очікуваннями та індексом споживчих цін, надають можливість побудувати імітаційні сценарії монетарної політики у період структурного шоку в Україні. Такі сценарії інтегруються в єдиний сценарно-режимний контур (імітаційну модель), що дозволяє аналізувати реакцію економіки на альтернативні рішення НБУ в умовах структурних шоків і подальшої адаптації до кризи.

Імітаційна модель у контексті дослідження розглядається як метамодель, що функціонує на вищому рівні абстракції відносно базових економетричних і каузальних моделей. Її основне завдання полягає не в оцінюванні нових параметрів, а в керуванні режимами взаємодії вже ідентифікованих каналів трансмісії залежно від фази економічного циклу.

Імітаційна модель монетарної політики України має ієрархічну структуру та складається з трьох взаємопов'язаних рівнів:

економетричний рівень, представлений моделями *VECM* інфляційних та курсових очікувань, у яких облікова ставка входить як ендогенна змінна з лагами та формує довгострокові рівноважні співвідношення через механізм корекції помилки (*ECT*);

каузальний рівень, реалізований у вигляді нейронної мережі зі структурно обмеженою архітектурою, що відображає основні причинно-наслідкові ланцюги;

імітаційний рівень, який вводить режимну логіку функціонування монетарної політики та забезпечує сценарне варіювання інструментів НБУ без повторної ідентифікації параметрів базових моделей.

З огляду на проведені дослідження, в межах імітаційної моделі виділено три основні режими:

режим структурного шоку, що характеризується різким зростанням невизначеності, порушенням процентної трансмісії та домінуванням каналів очікувань (перший квартал);

режим адаптації до кризи, в якому відбувається поступове зменшення амплітуди імпульсів і часткове відновлення ефективності монетарних інструментів (другий та третій квартал).

Режим стабілізації, за якого трансмісійний механізм повертається до класичної логіки функціонування, передбачається після закінчення кризових умов та відсутності зовнішніх шоків.

Перехід між режимами задається сценарно на основі індикаторів шоку, динаміки очікувань та рівня довіри до монетарної політики.

У межах імітаційної моделі інструменти монетарної політики впливають на ефективність каналів трансмісії через коригування сили реакції відповідних змінних. Зокрема:

процентна політика реалізується через зміну траєкторії облікової ставки, яка з лагом впливає на інфляційні та курсові очікування у *VECM*;

валютні інтервенції впливають на динаміку валютного курсу та зменшують амплітуду курсових імпульсів;

комунікаційна політика та інституційна довіра моделюються як фактори, що знижують чутливість очікувань до короткострокових шоків.

Відповідно, імітаційні сценарії пропоновано побудувати на основі означеного поєднання довгострокових рівноважних залежностей між інфляцією, очікуваннями, валютним курсом та зовнішніми шоками та нелінійних короткострокових реакцій трансмісійних каналів у різних фазах економічного циклу.

Ключовою особливістю пропонованих сценаріїв є фазова залежність трансмісії: однакові інструменти монетарної політики демонструють

принципово різні ефекти у фазі первинного шоку та у фазі адаптації. При цьому сценарії монетарної трансмісії реалізуються шляхом екзогенної модифікації траєкторій облікової ставки та валютних інтервенцій за незмінних фактичних значень макроекономічних і зовнішніх чинників. Це дозволяє ідентифікувати чистий ефект монетарних рішень у різних фазах шоку та адаптації.

У межах імітаційного експерименту пропоновано сформулювати чотири сценарії монетарної політики, які відрізняються траєкторіями облікової ставки та валютних інтервенцій. Усі інші макроекономічні, зовнішні та структурні змінні фіксуються на фактичному рівні.

Зважаючи на стандартизацію змінних у нейромережевій моделі, екстремальна реакція монетарної політики пропоновано змодельовати як шок облікової ставки на рівні 2,2 стандартного відхилення, що відповідає приблизно 10 п.п. у натуральних одиницях та відображає винятковий характер антикризових рішень НБУ без виходу за межі статистично репрезентативної області даних.

Перший сценарій – шокова стабілізація – відповідає жорсткому реагуванню (як це було запроваджено НБУ у II кв. 2022 р.). Логіка такого сценарію виходить з домінування антиінфляційних цілей, порушення класичної трансмісії у процентно-кредитному каналі, використанні облікової ставки як сигналу довіри, а не стимулу, та активних валютних інтервенцій для стримування курсу. В межах сценарію передбачено у першому кварталі (період структурного шоку) зростання облікової ставки на 2,2 стандартних відхилення, у другому та третьому кварталах (адаптація до кризи) – на 1,6 та 1 стандартне відхилення відповідно відносно початкової облікової ставки. Валютні інтервенції за даним сценарієм пропоновано збільшити у першому кварталі на 1,5 стандартних відхилень, з подальшим їх скороченням у другому кварталі на 1 стандартне відхилення та 0,5 стандартних відхилень у третьому кварталі (відносно базового рівня).

Другий сценарій керованої адаптації спрямований на поступову нормалізацію і передбачає повільне зниження облікової ставки для стабілізації очікувань, відновлення функціонування процентно-кредитного каналу з лагом, ослаблення впливу каналу валютних очікувань і акцент на комунікаційному каналі та каналі довіри. За даним сценарієм передбачено зниження облікової ставки на 1 стандартне відхилення в період структурного шоку з подальшим її зростанням на -0,7 та -0,4 стандартних відхилень від базового рівня. Валютні інтервенції пропоновано застосовувати лише під стач першої фази структурного шоку, збільшивши їх на 0,3 стандартних відхилень.

Третій сценарій пропоновано окреслити як м'яке стимулювання під час невизначеності, коли облікова ставка знижується агресивніше, ніж дозволяють очікування, що викликає короткострокову активізацію кредитування, але може спричинити різке зростання інфляційних та валютних очікувань та підвищення волатильності інфляції. За таким сценарієм передбачено лише зміну облікової ставки: у першому кварталі зниження на 1,8 стандартних відхилень, у другому – на 1,2 стандартних відхилень і у третьому – на 0,8 стандартних відхилень відносно базового рівня.

Четвертий сценарій є інституційно-комунікаційним і передбачає активізацію каналу довіри через вплив на очікування, за яким облікова ставка майже не змінюється, але ведеться активна аналітична та комунікаційна політика НБУ, мінімізація вартості монетарного шоку. Валютні інтервенції застосовуються лише в першому кварталі, збільшуючись на 0,2 стандартних відхилень, а вплив на очікування пропоновано окреслити їх умовним зниженням на 1 стандартне відхилення.

Формалізація імітаційних сценаріїв монетарної трансмісії в період кризи наведено в табл. 3.3 (збільшення валютних інтервенцій в таблиці стосується приросту продажу валюти НБУ для стабілізації курсу, тому значення стандартного відхилення вказано зі знаком «-»).

Таблиця 3.3

Формалізація імітаційних сценаріїв монетарної трансмісії в період кризи

Сценарій	Характеристика	Важель	I квартал (структурний шок)	II квартал (адаптація до кризи)	III квартал (адаптація до кризи)
Шокова стабілізація	домінування антиінфляційних цілей, порушення класичної трансмісії у процентно-кредитному каналі, використанні облікової ставки як сигналу довіри, а не стимулу, та активних валютних інтервенцій для стримування курсу	Облікова ставка	+2,2 SD	+1,6 SD	+1,0 SD
		Валютні інтервенції	-1,5 SD	-1,0 SD	-0,5 SD
Керована адаптація	повільне зниження облікової ставки для стабілізації очікувань, відновлення функціонування процентно-кредитного каналу з лагом, ослаблення впливу каналу валютних очікувань і акцент на комунікаційному каналі та каналі довіри	Облікова ставка	-1,0 SD	-0,7 SD	-0,4 SD
		Валютні інтервенції	-0,3 SD	0	0
М'яке стимулювання під час невизначеності	облікова ставка знижується агресивніше, ніж дозволяють очікування, що викликає короткострокову активізацію кредитування, але може спричинити різке зростання інфляційних та валютних очікувань та підвищення волатильності інфляції	Облікова ставка	-1,8 SD	-1,2 SD	-0,8 SD
		Валютні інтервенції	0	0	0
Інституційно-комунікаційний сценарій	облікова ставка не змінюється, але ведеться активна аналітична та комунікаційна політика НБУ	Облікова ставка	0	0	0
		Валютні інтервенції	-0,2 SD	0	0
		Шок комунікації в очікуваннях	-1,0 SD	0	0

Джерело: розроблено автором.

В результаті симуляції сценаріїв монетарного регулювання для структурного шоку на початку 2025 р. (період адаптації до кризи) отримано наступні результати (табл. 3.4).

Детальний аналіз результатів симуляції показує, що у сценарії «Шокова стабілізація», який передбачає різке підвищення облікової ставки та активні

валютні інтервенції, відтворюється класичний механізм жорсткої дезінфляційної політики. У першому кварталі стрімке підвищення ставки спричиняє кредитне стискання, зниження сукупного попиту та оперативне зменшення інфляційних очікувань. У другому кварталі формується максимальний антиінфляційний ефект, тоді як у третьому кварталі проявляється ефект відкладеної інфляції: інфляційні очікування зростають, а механізм компенсаційного підвищення цін починає домінувати, нівелюючи початковий дезінфляційний імпульс (рис. 3.5).

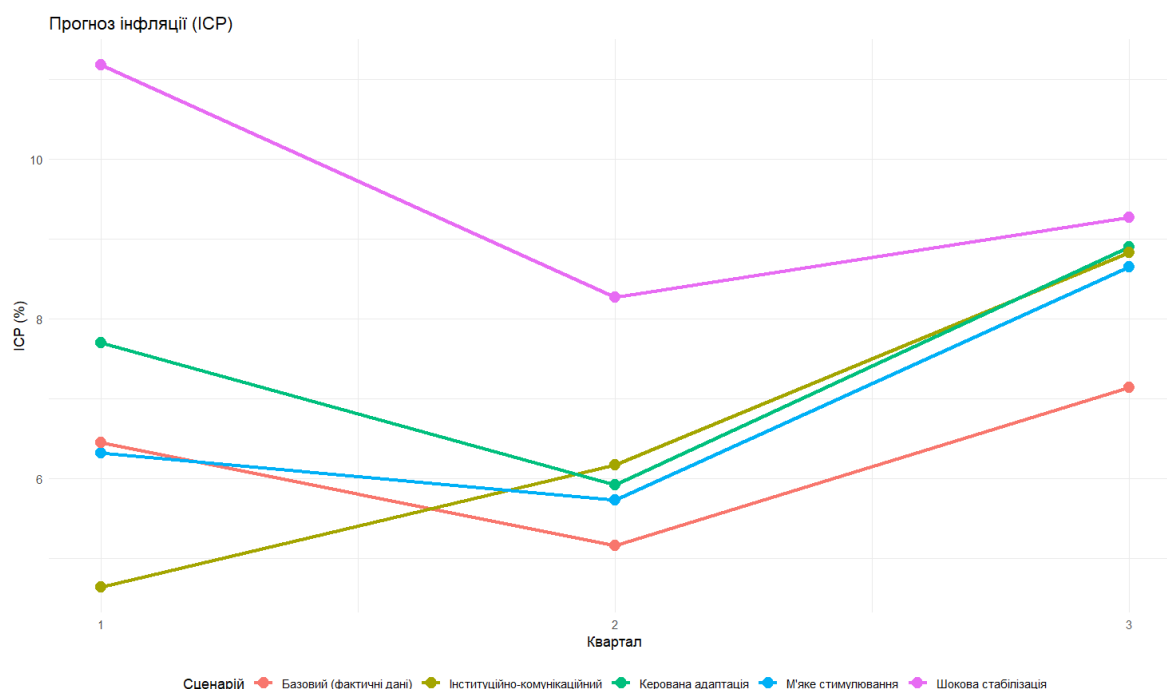


Рис. 3.5. Прогноз інфляції за імітаційними сценаріями монетарної політики.
Джерело: побудовано автором.

Узагальнення результатів демонструє, що в умовах кризової адаптації політика жорсткої стабілізації не забезпечує стійкого контролю над інфляцією. Навпаки, вона підсилює ризики макроекономічної нестабільності, посилює проциклічність монетарних рішень і створює загрозу повторного інфляційного сплеску після короткострокового «охолодження» економіки, що ставить під сумнів її ефективність як антикризового інструмента.

Таблиця 3.4

Результати симуляції сценаріїв монетарного регулювання для структурного шоку на початку 2025 р.

Сценарій	Квартал	Облікова ставка	Валютні інтервенції	Курсові очікування	Інфляційні очікування	Нове кредитування	Валютний курс	Індекс споживчих цін
Шокова стабілізація	Q1	27,45	-18,15	1,02	5,54	41751,19	39,48	11,18
	Q2	23,64	-15,91	1,02	4,68	37392,39	39,45	8,27
	Q3	19,84	-13,68	1,04	6,52	33435,10	39,42	9,27
Керована адаптація	Q1	7,16	-12,78	1,09	8,89	27920,13	40,89	7,70
	Q2	9,06	-11,44	1,07	7,09	24015,67	41,01	5,92
	Q3	10,96	-11,44	1,07	7,98	31733,97	41,20	8,90
М'яке стимулювання	Q1	2,08	-11,44	1,10	9,73	28422,84	38,02	6,32
	Q2	5,89	-11,44	1,08	7,62	24141,29	40,25	5,73
	Q3	8,43	-11,44	1,07	8,41	32497,70	40,80	8,65
Інституційно-комунікаційний	Q1	13,50	-12,34	1,07	4,37	28458,15	41,24	4,64
	Q2	13,50	-11,44	1,06	6,36	27197,66	41,27	6,17
	Q3	13,50	-11,44	1,06	7,57	29617,15	41,24	8,82
Прогноз на основі фактичної політики НБУ	Q1	15,50	-9,41	1,07	7,52	28369,42	40,35	6,44
	Q2	15,50	-8,13	1,06	6,03	27450,82	39,80	5,16
	Q3	15,50	-8,42	1,06	7,24	28845,26	39,96	7,14

Джерело: розраховано автором

Сценарій «Керована адаптація» передбачає помірне зниження облікової ставки та мінімальні валютні інтервенції, відтворюючи модель поступової нормалізації монетарної політики. На початковому етапі інфляція знижується завдяки стабілізації валютного курсу та помірному стримуванню попиту, тоді як у третьому кварталі посилюється інфляційний імпульс унаслідок відновлення кредитування та пожвавлення інвестиційної активності. Хоча інфляція за цим сценарієм залишається нижчою, ніж у режимі жорсткої стабілізації, прогнозований валютний курс є вищим (рис. 3.6). Загалом сценарій формує збалансовану траєкторію, що поєднує контроль інфляції з підтримкою економічного зростання.

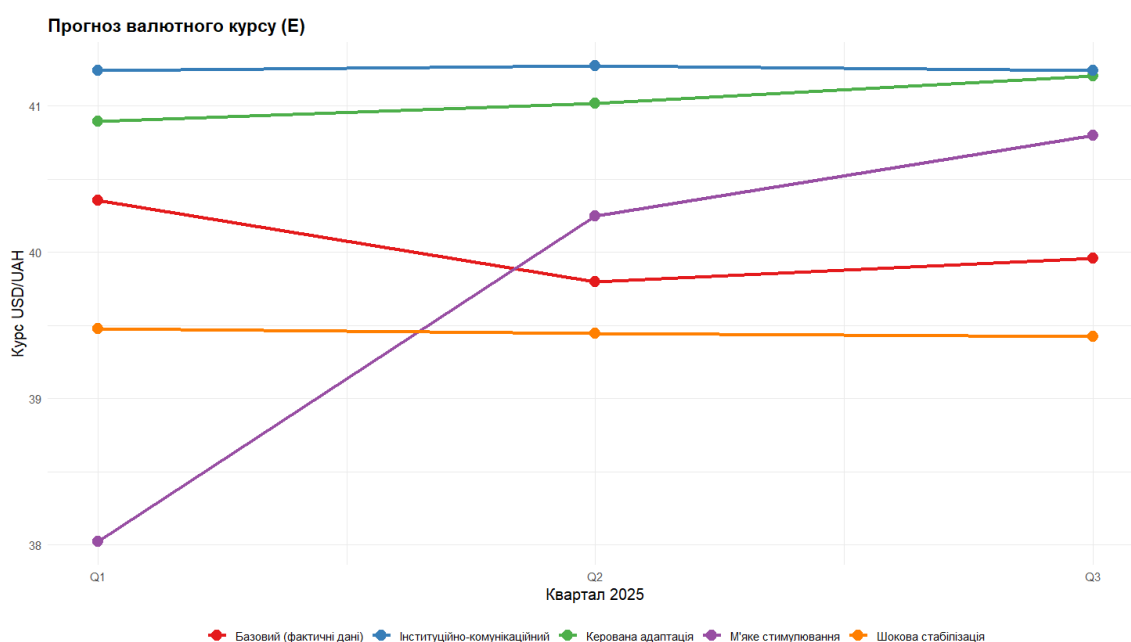


Рис. 3.6. Прогноз валютного курсу за імітаційними сценаріями монетарної політики.

Джерело: побудовано автором.

Сценарій «М'яке стимулювання» передбачає суттєве зниження облікової ставки без валютних інтервенцій, унаслідок чого домінує кредитно-стимулюючий канал. Це зумовлює прогнозоване зростання виробництва через активізацію кредитування (рис. 3.7) без негайного

інфляційного сплеску, проте супроводжується посиленням негативних курсових очікувань, що створює передумови для формування інфляції попиту. У фазі адаптації до кризи цей сценарій є ефективним для підтримки економічної динаміки, однак потребує інституційних запобіжників, здатних стримувати ризики інфляційного перегріву.

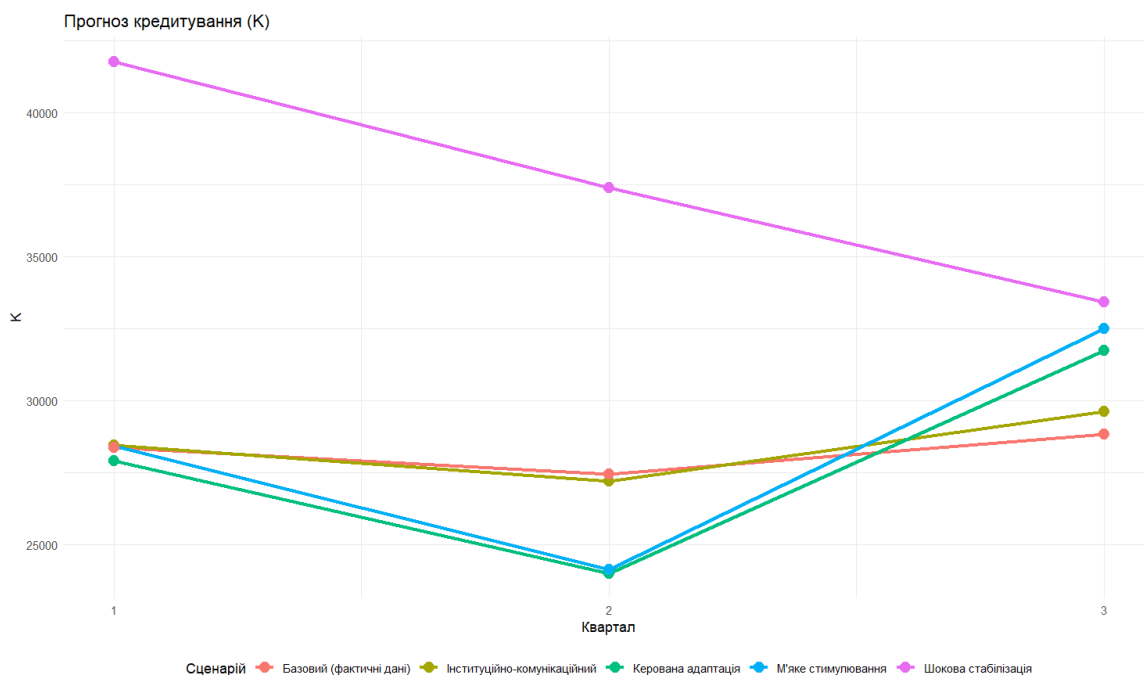


Рис. 3.7. Прогноз нового кредитування за імітаційними сценаріями монетарної політики.

Джерело: побудовано автором.

Інституційно-комунікаційний сценарій демонструє перевагу немонетарних інструментів стабілізації: різке зниження ІСР у першому кварталі до 4,64 досягається без шоків змін облікової ставки, а ключовим чинником виступає стабілізація очікувань через ефективну комунікацію та зростання довіри до регулятора. Результати моделювання підтверджують гіпотезу про самостійну макроекономічну роль комунікаційної політики: управління очікуваннями здатне компенсувати обмежену дієвість традиційних інструментів, проте такий ефект короткостроковий і обмежений, якщо не

підкріплюється монетарними заходами і обмежується лише пропагуванням монетарного курсу.

Фактично реалізовані заходи монетарного регулювання полягали у зростанні облікової ставки та уповільненні валютних інтервенцій. В результаті прогнозована на імітаційною моделлю інфляція склала 6,44%, 5,16% та 7,14% за кварталами I-III у порівнянні із фактичними 3,5%, 6,5%, 6,4%, тобто в середньому отримано близький до факту результат. Валютний курс за прогнозом дорівнює 39,80–40,35 грн./дол. США, у той час як офіційна статистика демонструє 41,75 грн./дол. США, 41,51 грн./дол. США, 41,52 грн./дол. США у I-III кварталах 2025 р. відповідно. Тобто модель дещо занижує валютний курс. Базовий сценарій ілюструє інерційну модель монетарної політики в Україні, де стабільність досягається не завдяки активному управлінню, а через адаптацію до зовнішніх умов. Це типовий приклад реактивної монетарної політики, а не проактивної.

Отже, в умовах поточної ситуації адаптації до кризи (2025 р.) найнижчі значення інфляції формуються не в умовах жорсткої шокової стабілізації, а в межах м'яких та адаптивних моделей економічної політики. Базовий (фактичний) сценарій, у якому інфляція на кінець 2025 року становила 8%, також підтверджує ефективність помірної, інституційно виваженої траєкторії розвитку, що забезпечує баланс між ціновою стабільністю та підтримкою економічного зростання.

У фазі адаптації канал довіри та комунікацій може дати короткостроковий потужний імпульс до зниження інфляції. В умовах адаптації до війни комунікаційний канал перетворюється з допоміжного на системоутворюючий для політики економічного зростання при підкріпленні пропагованих заходів стимулюючими діями в межах м'яких монетарних політик, що узгоджується з тезою про те, що у кризі кредитний канал працює лише тоді, коли фінансова система отримує інституційні гарантії, а не лише низьку ставку [120]. Разом з тим, і м'яке стимулювання без інституційного

підкріплення створює короткостроковий імпульс. Отже, м'які режими можуть бути ефективними у фазі адаптації до кризи при підкріпленні їх інституційно-комунікаційним сценарієм.

Окремо було зроблено симуляцію окреслених сценаріїв монетарної політики для другого-четвертого кварталів 2022 р. (одразу на початку повномасштабного вторгнення, хоча жорстка політика підвищення облікової ставки була запроваджена лише під кінець другого кварталу 2022 р.). Результати такого моделювання наведено в табл. 3.5.

Сценарій «Шокова стабілізація» швидко знижує інфляцію після піку зростання, стабілізує валютний ринок, але ціною сильного кредитного стискування. Це класичний приклад дії проциклічної монетарної політики у кризі [82]: фінансова стабілізація досягається, але зростає ризик деіндустріалізації та довгострокових втрат потенціалу.

Керована адаптація продемонструвала найбільш збалансований сценарій, за яким інфляція вдвічі нижча, ніж у шоковій стабілізації, валютний ринок стабільний без надмірних інтервенцій, а кредит підтримує реальний сектор. Теоретично такий сценарій відповідає концепції гнучкого таргетування інфляції в умовах кризи [118, 148].

За сценарієм «М'яке стимулювання» мінімізує шоки для бізнесу, підтримує ліквідність, але формує вищі інфляційні очікування. Це підтверджує тезу про те, що у воєнних економіках надмірна м'якість може відкладати інфляційний тиск, але не ліквідовувати його [80]. Автор стверджує, що коли процентна ставка нижча за темпи економічного зростання, фіскальні та добробутові витрати державного боргу знижуються, що дає урядам більше фіскального простору для макроекономічної стабілізації [79].

Отже, м'яка монетарна політика під час перших проявів структурного шоку посилює інфляційні очікування, але не призводить до втрати макроекономічної керованості та девальвації.

Таблиця 3.5

Результати симуляції сценаріїв монетарного регулювання для структурного шоку у другому-четвертому кварталах
2022 р.

Сценарій	Квартал	Облікова ставка	Валютні інтервенції	Курсові очікування	Інфляційні очікування	Нове кредитування	Валютний курс	Індекс споживчих цін
Шокова стабілізація	Q2	23,95	-10,10	0,99	4,77	64622,84	38,40	17,42
	Q3	20,14	-7,87	1,00	4,12	54197,36	36,92	14,79
	Q4	16,34	-5,63	1,03	6,17	54786,28	31,52	15,47
Керована адаптація	Q2	3,65	-4,74	1,09	9,24	63093,77	31,35	9,87
	Q3	5,56	-3,40	1,07	7,34	67406,12	30,68	8,40
	Q4	7,46	-3,40	1,07	8,13	67319,70	30,71	10,12
М'яке стимулювання	Q2	-1,41	-3,40	1,11	10,36	59370,18	29,91	9,20
	Q3	2,39	-3,40	1,08	8,03	61195,38	30,19	8,70
	Q4	4,93	-3,40	1,08	8,69	67823,24	30,59	10,05
Інституційно-комунікаційний	Q2	10,00	-4,29	1,07	4,37	66244,30	30,68	7,96
	Q3	10,00	-3,40	1,06	6,36	67183,12	30,09	8,54
	Q4	10,00	-3,40	1,07	7,57	65472,12	30,16	10,43
Прогноз на основі фактичної політики НБУ	Q2	25,00	-9,51	0,99	4,53	64197,45	38,36	17,19
	Q3	25,00	-5,28	0,97	3,05	54844,99	36,53	13,84
	Q4	25,00	-6,76	0,99	4,25	56020,06	37,61	17,51

Джерело: розраховано автором.

Інституційно-комунікаційний сценарій найефективніший з позицій сучасної теорії очікувань: найнижча інфляція констатується в другому кварталі, додержується стабільність курсу без надзорстких інструментів і спостерігається максимальний кредитний імпульс, що повністю узгоджується з моделлю кривої Філіпса, заснованої на очікуваннях, та підходами вчених [79, 177], тобто комунікація та довіра в кризі можуть замінювати жорсткість ставки.

Прогноз на основі фактичних даних за імітаційною моделлю показав інфляцію на рівні 17,19%, 13,84%, 17,51% у другому-четвертому кварталах 2022 р., тоді як фактичні дані склали 17,4%, 21,8%, 26,6% відповідно. Валютний курс за прогнозом 38,36 грн./дол. США, 36,53 грн./дол. США, 37,61 грн./дол. США, у той час як фактичний дорівнював 32,76 грн./дол. США, 39,54 грн./дол. США, 40,16 грн./дол. США. Розходження прогнозованих та фактичних даних обумовлене впливом війни на руйнування інфраструктури, а не тільки монетарними чинниками. Фактична політика НБУ ефективно стримала валютну паніку, але не змогла знизити інфляцію і створила кредитний вакуум. З точки зору теорії це режим фінансового домінування в умовах шоку, коли монетарна політика підпорядковується стабілізації фінансової системи, а не оптимізації інфляції.

Отримані сценарні результати для 2022 року демонструють, що жорсткість монетарної політики не є єдиним і навіть не головним фактором антиінфляційної ефективності в умовах структурного шоку. Це повністю узгоджується з сучасними теоретичними підходами.

У кризових та воєнних умовах класичний механізм функціонування процентно-кредитного каналу структурно порушується, оскільки спостерігається проциклічність жорсткої політики в кризах [82], інфляція у воєнних економіках має нециклічну природу [79, 80], витратні і курсові шоки домінують над попитовими [128]. Фактична політика НБУ та сценарій шокової стабілізації не довели своєї ефективності у зниженні інфляції, а кредитний

канал був практично паралізований. Таким чином, емпіричні результати підтверджують, що в умовах структурного шоку процентний канал втрачає домінування, а його використання як головного антиінфляційного інструменту супроводжується високими економічними втратами.

У сценаріях «Керована адаптація», «М'яке стимулювання» та Інституційно-комунікаційному сценарії кредитування стабільне або зростає, при цьому інфляція не вища, ніж у жорстких сценаріях. Це підтверджує зроблені раніше висновки про те, що стримування кредиту в кризі не гарантує цінової стабільності, але майже гарантовано пригнічує відновлення.

Стабільність курсу досягається не лише через ставку 25%, а й у сценаріях з помірною ставкою за умови передбачуваної політики, чітких інтервенцій, стабільних очікувань, що узгоджується з напрацюванням вчених [88, 121].

У дослідженні МВФ [164] йдеться про ефективність фіксованих обмінних курсів для стабілізації цін у деяких країнах, що сприяло фіскальній дисципліні, та комунікаційної політики. Це узгоджується з отриманими висновками про важливість комунікаційної політики та стабілізаційної функції очікувань.

G. Gopinath [124] підкреслює, що шоки цін на нафту впливають на базову інфляцію вдвічі сильніше в країнах, що розвиваються, порівняно з розвиненими, що враховано в пропонованій моделі *VECM* через включення ціна на нафту як фактору, що впливає на валютні та інфляційні очікування. При цьому, на думку авторки, валютний курс має набагато більший вплив на цінову та фінансову стабільність у країнах, що розвиваються, що також підтверджено отриманими в роботі результатами. *G. Gopinath* [124] наголошує, що ефективна комунікація та реакційна функція центробанку допомагають краще закріпити інфляційні очікування. Це пряма підтримка пропонованого інституційно-комунікаційного сценарію.

Певне підтвердження отриманих результатів міститься і у працях вітчизняних вчених. Б. Данилишин [10, 11] зауважує на тому, що підвищення облікової ставки в умовах воєнних шоків не має впливу на інфляцію, оскільки не генерує адекватного потоку гривневих коштів, канали монетарної трансмісії в Україні залишаються слабкими і майже не спроможні передавати імпульси процентної ставки, а монетарна політика не стримує інфляцію через структурний характер її чинників.

В. Козюк [33] в своїй монографії доводить проциклічність фінансової системи та поведінки центральних банків в умовах фінансових потрясінь та аналізує вплив глобальних факторів на ефективність монетарної політики.

В аналітичному документі «Аналіз ефективності монетарної політики НБУ» [1] проводиться дослідження стагфляційної кризи 2014-2015 рр., ключовими висновками якого теза про інфляцію витрат внаслідок зростання тарифів і девальвації гривні у 2014 р. і необхідність її зниження через забезпечення валютної стабільності. Авторські результати моделювання також ґрунтуються на положеннях домінування каналу валютного курсу над процентно-кредитним каналом у постшоковій економіці.

Отже, на основі зіставлення результатів моделювання з працями провідних учених можна констатувати, що умови структурного шоку трансформують класичний механізм монетарної трансмісії: процентний канал втрачає домінування, тоді як канали очікувань, довіри та валютної стабільності стають визначальними для динаміки інфляції та економічної активності. Тобто сучасна монетарна теорія повинна вбудовувати в ядро моделі інституційну якість, комунікацію, довіру, координацію з фіскальною політикою.

У кризових умовах ефективна монетарна політика має бути не максимально жорсткою, а структурно збалансованою, поєднуючи помірну облікову ставку, активну комунікацію та керовану валютну стабілізацію. Отримані результати показують, що в умовах кризи ефективність монетарних

інструментів дійсно змінюється. Це узгоджується з висновками про проциклічність та особливості поведінки центральних банків під час шоків.

Отримані результати симуляції сценарію «Шокова стабілізація» підтвердили дані положення.

Практичні імплікації для НБУ можна окреслити наступним чином:

переорієнтація з логіки сприйняття облікової ставки як головного інструменту на логіку інституціоналізації: прогнозне керівництво, сценарні комунікації, прозорі правила інтервенцій.

координація монетарної політики з фіскальною: фіскальні стимули не мають нівелювати монетарну стабілізацію, але й не повинні нівелюватися жорсткою монетарною політикою;

для шокового та постшокового відновлення моделі керованої адаптації та інституційно-комунікаційний сценарій забезпечують найкраще поєднання через порівняно низьку інфляцію, стабільний курс, відновлення кредиту.

Порівнюючи отримані результати симуляції сценаріїв для економіки України, можна відзначити певну їх дискусійність. Зокрема, приклад реалізації сценарію шокової терапії можна знайти у польській економіці, коли у 1989 р. інфляція знизилася з 640% до менш ніж 60% у 1991 р. через дерегуляцію цін, усунення дефіциту, конвертованість валюти, припинення субсидування державних підприємств.

Таким чином, отримані результати дослідження підтверджуються у таких аспектах:

валютний канал домінує над процентно-кредитним в період шоків і м'які сценарії монетарної політики в цей період ефективні, переважно, через інтервенції та стимулювання кредитування;

комунікація і керування очікуваннями критично важливі для адаптації до кризи та стабілізації очікувань.

Зважаючи на пропоновані концептуальні засади (пп. 1.3), важливо окреслити вплив м'якої монетарної політики на економічний ріст.

Колектив авторів [68] наголошують на тому, що більш довірлива комунікація центробанку пом'якшує негативні ефекти монетарної політики на ВВП. Агенти серйозніше сприймають оголошену інфляційну ціль, що обмежує вплив короткострокового зростання інфляції на очікування.

В дослідженнях економіки Індії та країн з еластичною сукупною пропозицією вчені [126] роблять висновки про великі втрати ВВП через монетарне стиснення і необхідність уникнення жорсткої монетарної політики. Як продемонстрували результати моделювання, в Україні спостерігається зростання кредитування під час інституційно-комунікаційного сценарію. Інше дослідження [96] показує, що підвищення облікової ставки на 1% призводить до пікового падіння промислового виробництва на 2,5% у країнах, що розвиваються, та викликає зростання безробіття і інфляції.

Дослідження українських аналітиків [61] констатує, що стійка та мінлива інфляція загрожує довгостроковим перспективам зростання. У цьому сенсі стабільне макроекономічне управління не може не сприяти економічному росту, реалізуючи механізми планування інвестицій (оскільки низька інфляція породжує передбачуваність, що сприяє інвестиціям), збереження капіталу (помірна інфляція зберігає реальну вартість заощаджень), довіри до національної валюти.

Зарубіжні вчені [69] наголошують на тому, що зрушення попиту може знизити випуск. Ризиками для експансійної політики є стагфляція і втрата капіталу, що обумовлює нижчий потенційний ВВП. У середовищі високої невизначеності м'яка монетарна політика стимулює номінальну, а не реальну активність, призводить до перерозподілу, а не створення вартості, підриває інвестиційні можливості бізнесу. Разом з тим, жорстка політика не довела ефективного впливу на інфляцію.

Узагальнення отриманих результатів проілюстровано на рис. 3.8.



Рис. 3.8. Методичний підхід до прогнозування наслідків трансмісії

процентних ставок в Україні на основі імітаційної моделі.

Джерело: побудовано автором.

Отже, в сучасних умовах воєнних і післякризових трансформацій економічне зростання не може забезпечуватися виключно через класичні інструменти макроекономічної стабілізації. Результати сценарного моделювання підтверджують необхідність переходу від парадигми жорсткої антиінфляційної стабілізації до моделі інституційно орієнтованого економічного зростання, у якій центральну роль відіграють стабільність макроекономічних очікувань, довіра до грошово-кредитних інститутів, передбачуваність державної політики [24]. В умовах структурної нестабільності економіки економічне зростання формується не як механічний наслідок антиінфляційної стабілізації, а як результат інституційно скоординованої політики, у якій ключову роль відіграють управління очікуваннями, підтримка кредитної активності, валютна передбачуваність та довіра до державних інститутів.

Таким чином, пропонований методичний підхід до прогнозування наслідків трансмісії процентних ставок в Україні на основі імітаційної моделі побудований як сценарно-режимна система, що інтегрує результати векторної корекційної моделі (*VECM*) та каузальної нейронної мережі у єдиний контур прийняття рішень НБУ. На відміну від традиційних економетричних моделей, імітаційна модель використовує раніше ідентифіковані каузальні та динамічні залежності для відтворення реакції економіки на альтернативні монетарні сценарії. На відміну від класичних *DSGE*-підходів, запропонована імітаційна модель не потребує жорстких припущень щодо очікувань, враховує їх адаптивний характер, оцінений у *VECM* та дозволяє відобразити нелінійні та асиметричні ефекти, виявлені каузальною нейронною мережею. В результаті запропонована імітаційна модель дозволяє оцінювати альтернативні сценарії монетарної політики в умовах шоку, аналізувати фазову мінливість трансмісійного механізму, поєднувати довгострокову стабілізаційну роль процентної політики з короткостроковими нелінійними ефектами очікувань і валютних шоків [20].

Імітаційна надбудова забезпечує методологічне поєднання класичних економетричних підходів та сучасних методів каузального аналізу, підвищуючи прикладну цінність отриманих результатів для формування монетарної політики України.

У кризових та воєнних умовах ефективність монетарної політики визначається не стільки рівнем процентної ставки, скільки здатністю центрального банку керувати очікуваннями, валютною стабільністю та інституційною довірою. Результати сценарного моделювання монетарної політики України у період структурного шоку та адаптації до кризи підтверджують трансформацію класичної парадигми центрального банкінгу: в умовах структурних та воєнних шоків ефективність монетарного регулювання визначається не жорсткістю процентної ставки, а здатністю центрального банку формувати стабільні очікування, підтримувати функціонування кредитного каналу та забезпечувати передбачувану валютну політику. Інституційно-комунікаційні та адаптивні режими демонструють вищу макроекономічну ефективність порівняно з політикою екстремальної жорсткості, що має принципове значення для побудови моделі післявоєнного економічного відновлення України на основі переходу до інституційно зорієнтованої моделі, у якій стабільність очікувань, довіра до центрального банку, передбачуваність рішень є не допоміжними, а ключовими інструментами макроекономічної стабілізації.

Таким чином, сформульовані в роботі висновки мають не лише теоретичну значущість для розвитку сучасної монетарної теорії, а й безпосередню практичну цінність для формування стратегії грошово-кредитної політики України в умовах післявоєнного відновлення та довгострокової трансформації економіки.

Висновки до розділу 3

1. Результати дослідження підтверджують, що в українській економіці канали процентної трансмісії характеризуються адаптивністю та фазовою мінливістю. У стабільних умовах монетарна політика ефективно управляє інфляцією через процентний канал, тоді як у кризу цей канал частково блокується та набуває нетрадиційної дії, а інфляційна динаміка визначається нефінансовими шоками та поведінковими факторами без лагу, тобто миттєво. У періоди шоків домінують чинники валютних очікувань, у той час як у фазі адаптації та стабілізації - інфляційні очікування та класичний процентно-кредитний канал при лаговій залежності у 2–3 квартали, тобто економіка функціонує у режимі нормальної трансмісії. Отримані результати підтверджують доцільність комплексного підходу, що поєднує каузальний аналіз і нейронні методи, для діагностики ефективності монетарної політики та прогнозування інфляції на різних етапах економічного циклу

2. У період первісного структурного шоку стратегічний фокус монетарної політики має бути зміщений з активного стимулювання кредитування на збереження стабільності інфляційних і валютних очікувань економічних агентів. Тактичні заходи в період шоку повинні бути спрямовані на обмеження амплітуди макроекономічних коливань та запобігання вторинним інфляційним ефектам. До таких заходів належать використання облікової ставки переважно як сигнального інструменту, активне застосування валютних інтервенцій для згладжування курсової волатильності, а також посилення ролі комунікаційної політики Національного банку України. У фазі адаптації до шоку стратегічні орієнтири монетарної політики поступово змінюються у напрямі від кризового реагування до відновлення стандартного режиму інфляційного таргетування. В цей період відбувається реактивація процентно-кредитного каналу, проте його вплив на інфляцію реалізується з характерним часовим лагом у 2–3 квартали. Це зумовлює необхідність

обережного та поетапного коригування облікової ставки з урахуванням очікуваних, а не лише поточних макроекономічних показників. Тактичні заходи в період адаптації мають поєднувати поступове пом'якшення монетарної політики з підтриманням фінансової стабільності та довіри до дій центрального банку. Особливого значення набуває узгодженість процентної політики з макропруденційними інструментами, що дозволяє уникнути надмірної проциклічності кредитування та зберегти стійкість банківського сектору.

3. У кризових та воєнних умовах ефективність монетарної політики визначається не стільки рівнем процентної ставки, скільки здатністю центрального банку керувати очікуваннями, валютною стабільністю та інституційною довірою. Результати сценарного моделювання монетарної політики України у період структурного шоку та адаптації до кризи підтверджують трансформацію класичної парадигми центрального банкінгу: в умовах структурних та воєнних шоків ефективність монетарного регулювання визначається не жорсткістю процентної ставки, а здатністю центрального банку формувати стабільні очікування, підтримувати функціонування кредитного каналу та забезпечувати передбачувану валютну політику. Інституційно-комунікаційні та адаптивні режими демонструють вищу макроекономічну ефективність порівняно з політикою екстремальної жорсткості, що має принципове значення для побудови моделі післявоєнного економічного відновлення України на основі переходу до інституційно зорієнтованої моделі, у якій стабільність очікувань, довіра до центрального банку, передбачуваність рішень є не допоміжними, а ключовими інструментами макроекономічної стабілізації.

За результатами досліджень у розділі опубліковано праці [20, 24].

ВИСНОВКИ

Дисертаційна робота присвячена поглибленню теоретико-методичних та удосконаленню науково-практичних засад трансмісії процентних ставок в монетарній політиці під час структурних шоків.

Проведене дослідження економічних теорій та еволюції економічних поглядів на монетарне регулювання від монетаризму до неокейнсіанства та неокласиків дозволило обґрунтувати науковий підхід до розбудови механізму трансмісії процентних ставок, в основі якого є його розуміння як сукупності інструментів, методів і процесів, які забезпечують передачу, перенесення або поширення імпульсу від зміни офіційної процентної ставки центрального банку на економічну активність, попит і пропозицію в економіці, інвестиції та інфляційні очікування, відіграючи ключову роль у регулюванні макроекономічної рівноваги. Цей механізм є визначальним елементом монетарної політики, оскільки обумовлює дієвість передачі регуляторного впливу центрального банку до реального сектора економіки.

Проведене дослідження фундаментальних поглядів на канали механізму трансмісії процентної ставки, а також врахування альтернативних точок зору вчених на їх взаємодію і особливостей національної економіки, дозволило удосконалити структурну будову функціонування каналів механізму трансмісії процентних ставок. Зокрема, пропоновано враховувати канал зовнішніх шоків через інтеграцію фінансової системи країни у глобалізаційні процеси, що впливає на сприйняття геополітичних, ринкових та наднаціональних фінансових ризиків. У пропонованій структурній схемі трансмісійного механізму процентної ставки його вплив окреслюється через канал очікувань та обмінного курсу. Канал віртуальних валютних активів, який набув поширення у національній економіці, потенційно може впливати на передачу імпульсів монетарної політики через канал ціни активів до інвестиційної активності, а згодом – впливати на випуск та індекс інфляції.

Згенеровані гіпотези щодо функціонування каналів механізму трансмісії процентної ставки формують поле для емпіричного дослідження та моделювання.

В процесі дослідження встановлено, що через війну монетарні інструменти впливу НБУ є неефективними. Причини прискорення інфляції в Україні переважно мають немонетарний характер. Підприємства суттєво втратили в оборотах реалізації товарів, тому для компенсації збитків їм доводиться підвищувати ціни. Економіка пристосовується до нових умов функціонування, змінюються ланцюги постачання, ринки збуту, відбувається перепрофілювання бізнесу. Тому пропоновано концептуальне бачення дієвого механізму трансмісії процентних ставок, яке здатне оперативно сприяти виходу національної економіки з кризи та надати поштовх економічному росту та цінovій стабільності на етапі постшокового відновлення через політику плаваючої ключової ставки.

На основі кореляційного аналізу встановлено часові лаги між імпульсами облікової ставки та ставкою за новими кредитами банківського сектору (протягом кварталу від імпульсу) і за депозитами (протягом 3-6 місяців від імпульсу) в національній валюті, обсягами нового кредитування (протягом 3-6 місяців від імпульсу) та новими депозитами (протягом 9-12 місяців від імпульсу), нормативом кредитного ризику на одного контрагента (6-9 місяців від імпульсу). Застосування методу асоціативних правил дозволило науково обґрунтувати напрями і ймовірності реагування індикаторів досліджуваних каналів на імпульси облікової ставки.

Застосування економіко-статистичних методів дозволило констатувати наявність як довгострокових, так і короткострокових взаємозв'язків між макроекономічними змінними, що визначають інфляційні очікування в Україні. У періоди структурних шоків в економіці України спостерігалися виражені довгострокові ефекти дисбалансів (*ECT*) для таких змінних, як інфляція, індекс фінансової стабільності, частка імпорту та кризові явища. Це

свідчить про наявність механізмів самокорекції економіки, коли зміни у цих параметрах зумовлюють повернення до рівноваги після зовнішніх шоків. Курсові очікування є адаптивним механізмом, що реагує на зміни в довгострокових фундаментальних взаємозв'язках (зокрема з індексом фінансової стабільності, економічними настроями, кризовими маркерами тощо). У короткостроковому вимірі очікування зумовлені: власною інерцією, погіршенням фінансової стабільності, структурними ознаками у зовнішній торгівлі, економічними настроями та кризовими сигналами. Отже, проведений аналіз засвідчує існування складної системи довгострокових зв'язків між макроекономічними показниками України, що адаптуються до структурних шоків через механізми помилкової корекції. Результати демонструють необхідність врахування як довгострокових механізмів відновлення рівноваги, так і короткострокових взаємодій для ефективного прогнозування та макроекономічного управління в періоди криз та нестабільності. Отримані висновки підтверджують теоретичні припущення щодо наявності стійких коінтеграційних зв'язків між ключовими макропоказниками, а також важливість моніторингу їх динаміки у контексті структурних збурень

Пропонований методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку є потужним інтегрованим інструментом, який дозволяє прогнозувати інфляцію з урахуванням основних економічних драйверів, їх часової динаміки та причинно-наслідкових зв'язків. Означене уможливлює краще розуміння каналів трансмісійного механізму монетарної політики, дозволяє аналізувати вплив ризиків шоків на інфляцію, приймати обґрунтовані рішення щодо встановлення облікової ставки в Україні на основі імітаційних сценаріїв, що забезпечує високу гнучкість при моделюванні складних макроекономічних процесів. Для практики НБУ застосування пропонованого методичного підходу є корисним у побудові прогнозних сценаріїв монетарного регулювання, оцінці ефективності монетарної політики у таргетуванні інфляції в період структурних шоків через

симуляції облікової ставки та контрфактичний аналіз прогнозного індексу інфляції

Результати дослідження підтверджують, що в українській економіці канали процентної трансмісії характеризуються адаптивністю та фазовою мінливістю. У стабільних умовах монетарна політика ефективно управляє інфляцією через процентний канал, тоді як у кризу цей канал частково блокується та набуває нетрадиційної дії, а інфляційна динаміка визначається нефінансовими шоками та поведінковими факторами без лагу, тобто миттєво. У періоди шоків домінують чинники валютних очікувань, у той час як у фазі адаптації та стабілізації - інфляційні очікування та класичний процентно-кредитний канал при лаговій залежності у 2–3 квартали, тобто економіка функціонує у режимі нормальної трансмісії. Отримані результати підтверджують доцільність комплексного підходу, що поєднує каузальний аналіз і нейронні методи, для діагностики ефективності монетарної політики та прогнозування інфляції на різних етапах економічного циклу

У період первісного структурного шоку стратегічний фокус монетарної політики має бути зміщений з активного стимулювання кредитування на збереження стабільності інфляційних і валютних очікувань економічних агентів. Тактичні заходи в період шоку повинні бути спрямовані на обмеження амплітуди макроекономічних коливань та запобігання вторинним інфляційним ефектам. До таких заходів належать використання облікової ставки переважно як сигнального інструменту, активне застосування валютних інтервенцій для згладжування курсової волатильності, а також посилення ролі комунікаційної політики Національного банку України. У фазі адаптації до шоку стратегічні орієнтири монетарної політики поступово змінюються у напрямі від кризового реагування до відновлення стандартного режиму інфляційного таргетування. В цей період відбувається реактивація процентно-кредитного каналу, проте його вплив на інфляцію реалізується з характерним часовим лагом у 2–3 квартали. Це зумовлює необхідність

обережного та поетапного коригування облікової ставки з урахуванням очікуваних, а не лише поточних макроекономічних показників. Тактичні заходи в період адаптації мають поєднувати поступове пом'якшення монетарної політики з підтриманням фінансової стабільності та довіри до дій центрального банку. Особливого значення набуває узгодженість процентної політики з макропруденційними інструментами, що дозволяє уникнути надмірної проциклічності кредитування та зберегти стійкість банківського сектору.

У кризових та воєнних умовах ефективність монетарної політики визначається не стільки рівнем процентної ставки, скільки здатністю центрального банку керувати очікуваннями, забезпечувати валютну стабільність і підтримувати інституційну довіру. Сценарне моделювання монетарної політики України в період структурного шоку та адаптації до кризи підтверджує трансформацію класичної парадигми центрального банкінгу: в умовах глибоких збурень результативність монетарного регулювання залежить не від жорсткості ставки, а від спроможності центрального банку стабілізувати очікування, підтримувати кредитний канал і забезпечувати передбачуваність валютної політики. Інституційно-комунікаційні та адаптивні режими демонструють вищу макроекономічну ефективність порівняно з політикою екстремальної жорсткості, що є ключовим для формування післявоєнної моделі економічного відновлення, орієнтованої на стабільність очікувань, довіру та передбачуваність рішень як основні інструменти макроекономічної стабілізації.

Таким чином, сформульовані в роботі висновки мають не лише теоретичну значущість для розвитку сучасної монетарної теорії, а й безпосередню практичну цінність для обґрунтування стратегії грошово-кредитної політики України в умовах післявоєнного відновлення та довгострокової трансформації економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз ефективності монетарної політики НБУ. URL: https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2016/08/FEAO_Analysis-of-the-NBU-Monetary-Pollicy-Effectiveness_A5_03.pdf
2. Аржевітін С.М. Прийняття рішень із монетарної політики щодо ключової ставки в європейських країнах та їхній вплив на інфляцію. *Фінанси України*. 2023. № 2. С. 7–26. DOI: <https://doi.org/10.33763/finukr2023.02.007>
3. Бандура О. В. Оптимізація монетарної політики та стабілізація циклічної економічної динаміки. *Економіка і прогнозування*. 2021. № 4. С. 102–124. DOI: <https://doi.org/10.15407/eip2021.04.102>
4. Бондаренко Л.П., Скіп Р.А. Дослідження ролі облікової ставки НБУ в макроекономічному регулюванні економіки України. *Міжн. науковий журнал "Інтернаука". Серія: Економічні науки*. 2020. № 11(3). С. 69–76.
5. Бондаренко Л.П., Скіп Р.А. Закордонний досвід використання облікової ставки як інструмента макроекономічного регулювання. *Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: Економічні науки*. 2021. Вип. 1(2). С. 97–105.
6. Гладких Д.М., Любіч О.О. Облікова ставка НБУ: наслідки та доцільність подальшого зниження. *Фінанси України*. 2024. № 3. С. 27-41.
7. Голюк В.Я. Динаміка ключової процентної ставки та її вплив на економічне зростання. *Економіка. Фінанси. Право*. 2018. № 2(3). С. 30–33.
8. Гончарова А.В., Вядрова І.М. Банківська процентна політика: сучасний стан та перспективи розвитку. *Науковий вісник Класичного приватного університету*. 2019. Вип. 5(16). С.251–253. <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2019-5-42>
9. Данилишин Б.М. Керованість інфляцією: наслідки для повоєнного суспільства. *Економічна правда*. 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/14/693781/>

10. Данилишин Б.М. Чи сприяє монетарна політика розвитку економіки України? *Главком*. 2025. URL: https://glavcom.ua/columns/b_danilishyn/chi-sprijaje-monetarna-politika-rozvitku-ekonomiki-ukrajini-1087818.html
11. Данилишин Б.М. Ціна монетаризму: що стоїть за рівнем облікової ставки. *Главком*. 2025. URL: https://glavcom.ua/columns/b_danilishyn/tsina-monetarizmu-shcho-stojit-za-rivnem-oblikovoji-stavki--1084753.html
12. Дахнова О. Є., Городецька Т. Е., Семенець А. О. Аналіз стану грошово-кредитної безпеки України. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. Вип. 1 (175). С. 277–283.
13. Державна служба статистики України. Методика розрахунку індикаторів ділових очікувань. 2017. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2019/175/m_rido.pdf
14. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
15. Дзюблюк О. В. Грошово-кредитне регулювання у механізмі забезпечення макроекономічної стабілізації і ефективності функціонування банківської системи України: монографія. Тернопіль: ТНЕУ, 2014. 530 с.
16. Дзюблюк О. Ефективність режиму інфляційного таргетування як основи монетарної політики в умовах кризових явищ в економіці. *Вісник економіки*. 2021. Вип. 3. С. 20–40. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2021.03.020>
17. Дудко Д.В. Аналіз та оцінка імпульсного впливу облікової ставки в банківській сфері України. *Матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф. «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення»* (м. Київ, 24 листопада 2025 р.). К., ДУ «КАІ», 2025. С. 372–374. URL: <https://tinyurl.com/yc7yt4j4>
18. Дудко Д.В. Дизайн трансмісійного механізму монетарної політики: сучасний стан та перспективи змін. *Проблеми системного підходу в*

економіці. 2025. №100. С.63–72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2025-3-9>

19. Дудко Д.В. Імітаційні сценарії монетарної трансмісії у період криз в Україні. *Підприємництво і торгівля*. 2025. № 47. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2025-47-4>

20. Дудко Д. В. Вплив монетарної політики на макроекономічні показники в період структурних шоків. *Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення»*. (м. Київ, 11 листопада 2024 р.). К: НАУ, 2024. С.381–384. URL: <https://tinyurl.com/4ju46ssa>

21. Дудко Д.В. Концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок в період структурних шоків. *Соціальний розвиток: економіко-правові питання*. 2025. № 4. С.75–84. DOI: <https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.4.10>

22. Дудко Д. В. Особливості механізму трансмісії процентних ставок в період структурних шоків. *Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів «Економічні дні - 2025»*. (Київ, 10 квітня 2025). Київ: НУБіП України. 2025. С.51–53. URL: <https://tinyurl.com/y5n3ybbt>

23. Дудко Д.В. Методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2025. № 2(42). С. 399–411. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-3\(43\)-399-411](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-3(43)-399-411)

24. Дудко Д.В. Стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в періоди структурних шоків та адаптації до кризи. *Причорноморські економічні студії*. 2025. № 96. С.142–148. <https://doi.org/10.32782/bses.96-22>

25. Заболотна Н.Г. Відсоткова політика центрального банку та її вплив на економічні процеси. *Економіка і суспільство*. 2016. № 3. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/3_ukr/68.pdf

26. Званська В.А. Сучасні моделі трансмісійного механізму. *Наукові записки. Серія «Економіка». Фінансова система України*. 2008. Вип.10. Частина 2. С. 100–108.
27. Зомчак Л.В., Лапінкова А.О. Облікова ставка як інструмент монетарної політики: прогнозування методами економетричного аналізу. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2022. URL: <https://doi.org/10.32782/dees.2-7>
28. Жук В. М. Деякі аспекти функціонування монетарного трансмісійного механізму за умов економічної нестабільності. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2012. Т. 133. С. 60–65.
29. Івахненко С.В., Глущенко С. В., Сверенко К. А. Макроекономічні чинники впливу на банківську кредитну ставку в міжнародній та українській практиці. *Economics of Development*. 2020. Vol. 19. pp. 35–47. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/ed.19\(4\).2020.04](http://dx.doi.org/10.21511/ed.19(4).2020.04)
30. Касперович Ю. В. Трансмісійний механізм монетарного регулювання на формування доходів бюджету. *Економіка та держава*. 2012. № 2. С. 42–45.
31. Коваленко В. В. Кредитний канал трансмісійного монетарного механізму та його місце в економічному зростанні. *Фінансовий простір*. 2020. № 3(39). С. 104–115. DOI: [https://doi.org/10.18371/fp.3\(39\).2020.215178](https://doi.org/10.18371/fp.3(39).2020.215178)
32. Коваленко В.В., Сергєєва О.С. Облікова ставка як інструмент регулювання інфляції в умовах невизначеності та ризику. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2022. № 3. С. 97-102.
33. Козюк В. В. Монетарні засади глобальної фінансової стабільності: монографія. Тернопіль: ТНЕУ, *Економічна думка*. 2009. С. 728.
34. Колодій С.Ю., Гаряга Л. О., Руденко М. В. Використання R/S-аналізу при дослідженні динаміки облікової ставки НБУ. *Вісник Університету банківської справи*. 2018. № 3. С. 159–166.

35. Комунікаційна політика Національного банку України щодо збирання та поширення статистичної інформації та публікацій. Розпорядження Національного банку України № 26-р від 21.01.2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0026500-13#Text>
36. Кульпінський С. В. Удосконалення підходів до визначення облікової ставки центробанку в умовах інвестиційного витіснення. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2019. № 4. С. 32–38.
37. Кульпінський С. В. Удосконалення трансмісійного механізму монетарного стимулювання інноваційного розвитку економіки. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2014. № 5. С. 66–70.
38. Майстренко О.С., Майстренко О.С. Від’ємні відсоткові ставки як інструмент монетарної політики. *Socio-Economic Relations in the Digital Society*. 2020. № 3 (39). С. 25–29.
39. Майстренко О. С. Роль облікової ставки в трансмісійному механізмі та її вплив на ринок банківських депозитів. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Економічна»*. 2023. Вип. 104. С. 21–30.
40. МВФ підтримує від’ємні відсоткові ставки. URL: <http://minfin.com.ua/2016/04/08/17379183>
41. Міщенко В. І. Роль і функції монетарного трансмісійного механізму в забезпеченні цінової стабільності. *Фінанси України*. 2015. № 1. С. 29–46.
42. Мунька С. Облікова ставка та інвестиційний процес в Україні. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2020. № 3. С. 105–112.
43. Науменкова С. В., Міщенко С. В. Ефективність функціонування процентного каналу монетарної трансмісії в Україні. *Бізнес-навігатор*. 2021. № 4(65). М. 111–117. DOI: <http://dx.doi.org/10.32847/business-navigator.65-19>

44. НБУ. Індекс фінансової стабільності. 2025. URL: <https://bank.gov.ua/ua/stability/fsi>
45. НБУ. Кон'юнктурні опитування. 2025. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/nbusurvey>
46. НБУ. Наглядова статистика. 2025. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist>
47. НБУ. Огляд банківського сектора. Серпень 2024. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Banking_Sector_Review_2024-08.pdf?v=8
48. НБУ. Статистика фінансового сектору. 2025. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-financial>
49. Прасолова С.П. Вплив процентної політики Національного банку на стан грошово-кредитної безпеки України та її економічне зростання. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Економічні науки*. 2018. № 1. С. 115–122.
50. Прицюк Л. А. Вплив облікової ставки НБУ на банківські депозити в умовах війни. *Innovation and Sustainability*. 2022. Iss. 4. С. 46–53.
51. Про затвердження Положення про заходи захисту та визначення порядку здійснення окремих операцій в іноземній валюті: Постанова Національного банку України від 02.01.2019 № 5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0005500-19#Text>
52. Про віртуальні активи: Закон України від 17.02.2022 № 2074-IX. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/T222074?an=1>
53. Рудевська В.І., Слущкий Б.О. Компаративний аналіз впливу облікової ставки як інструменту монетарної політики в процесі стабілізації макро-показників країни: досвід України, Польщі, Німеччини, Молдови та Туреччини. *Інвестиції: практика та досвід*. 2023. № 9. С. 60–70.

54. Савлук С. Процентна політика центрального банку. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2018. № 2. С. 32–46.
55. Сомик А.В. Перспективи удосконалення процентної політики Національного банку України. *Ефективна економіка*. 2014. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3494>
56. Сомик А.В. Підходи та проблеми оцінки ефективності грошово-кредитної політики національного банку України. *Ефективна економіка*. 2014. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3697>
57. Стельмах В.С. Монетарна політика Національного банку України: монографія. Київ: *Сучасний стан та перспективи змін. Центр наукових досліджень. НБУ; УБС, НБУ*. 2009. С. 404.
58. Стратегія валютних інтервенцій НБУ (затверджена рішенням Правління НБУ від 29.12.2020 № 769-рш). URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/strategiya-valyutnih-interventsiy-natsionalnogo-banku-ukrayini>
59. Стратегія комунікацій Національного банку України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/strategiya-komunikatsiy-natsionalnogo-banku-ukrayini>
60. Тельнова Г. В. Антициклічне регулювання ключової ставки в період кризи: аналіз практики країн світу та України. *Modern Economics*. 2025. № 49(2025). С. 234–241. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V49\(2025\)-30](https://doi.org/10.31521/modecon.V49(2025)-30)
61. Харламов П. Зростання облікової ставки до 15% та уповільнення інфляції до 8,4%. Як монетарна політика НБУ впливає на економіку? URL: <https://mind.ua/publications/20285866-zrostannya-oblikovoyi-stavki-do-15-ta-upovilnennya-inflyatsiyi-do-84-yak-monetarna-politika-nbu-vpliva>
62. Хохич Д. Г., Любіч О. О., Бортніков Г. П. Трансмісійний механізм монетарної політики в контексті забезпечення макроекономічної стабільності. *Фінанси України*. 2023. № 8. С. 38–59.

63. Форсюк В. Чому в Україні так і не запрацював Закон України «Про віртуальні активи». URL: <https://rates.fm/ua-uk/expert-opinion/chomu-v-ukrayini-tak-i-ne-zapracyuvav-zakon-ukrayini-pro-virtualni-aktiv/>
64. Шелудько С. А. Ефективність облікової ставки НБУ в умовах екзистенційних потрясінь. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. 2022. № 5-6. С. 49–55.
65. Ярошевська О.В., Дудко Д.В., Дубчак М.А. Процентна політика банків у системі регулювання розвитку фінансових послуг. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2023. № 4(93). С. 96–102. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2023-4-14>
66. Adolfson M., Linde J., Villani M. Forecasting Performance of an Open Economy DSGE Model. *Econometric Reviews*. 2007. Vol. 26(2-4). P. 289–328. <https://doi.org/10.1080/07474930701220543>
67. Ahmed R., Borio C., Disyatat P., Hofmann B. Losing traction? The real effects of monetary policy are when interest rates are low. *Journal of International Money and Finance*. 2024. Vol. 141. P. 102999.
68. Ahmed S., Akinci O., Queralto A. U.S. Monetary Policy Spillovers to Emerging Markets: Both Shocks and Vulnerabilities Matter. *International Monetary Fund*. 2022. URL: <https://www.imf.org/-/media/files/news/seminars/2021/camdessus/ame/ozge-akinci-paper.pdf>
69. Alp H., Elekdag S. Shock Therapy! What Role for Thai Monetary Policy? *International Monetary Fund*. 2012. URL: <https://www.imf.org/en/publications/wp/issues/2016/12/31/shock-therapy-what-role-for-thai-monetary-policy-40089>
70. Altunbasa Y., Gambacorta L., Marques-Ibanez D. Bank risk and monetary policy. *Journal of Financial Stability*. 2010. Vol. 6(3). P. 121–129.
71. Amato J. D., Gerlach S. Modelling the transmission mechanism of monetary policy in emerging market countries using prior information. *Modelling*

aspects of the inflation process and the monetary transmission mechanism in emerging market countries. 2001. Vol. 8. P. 264–272.

72. Ando A.K. On a Theoretical and Empirical Basis of Macroeconometric Models. *Macro-Econometric Models*/ Kmenta J., Ramsey, J., eds. Large-Scale New York, Oxford: North-Holland Publishing. 1981. P. 329–367.

73. Ando A.K. Some Aspects of Stabilization Policies, the Monetarist Controversy, and the MPS Model. *International Economic Review*. 1974. Vol. 15(3). P. 541–571.

74. Anwar S., Nguyen L. P. Channels of monetary policy transmission in Vietnam. *Journal of Policy Modeling*. 2018. Vol. 40 (4). P. 709–729. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2018.02.004

75. Artene A.E., Domil A.E. Neural Networks in Accounting: Bridging Financial Forecasting and Decision Support Systems. *Electronics*. 2025. Vol. 14. P. 993. <https://doi.org/10.3390/electronics14050993>

76. Benavides-Franco J., Carabali J., Angel Meneses L., Perez A. Understanding the heterogeneity of interest rate adjustments to monetary policy: Evidence for Colombia. *Economic Modelling*. 2024. Vol. 139. P. 106829. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2024.106829>

77. Bernanke B., Blinder A. The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *American Economic Review*. 1992. Vol. 82(4). P. 901–921.

78. Bernanke B. S., Gertler M. Monetary policy and asset price volatility. *Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City*. 1999. Vol. 84. P. 17–51.

79. Blanchard O. Fiscal Policy under Low Interest Rates. *The MIT Press*. 2023. 192 p. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/14858.001.0001>

80. Blanchard O., Pisani-Ferry J. Fiscal support and monetary vigilance: Economic policy implications of the Russia-Ukraine war for the European Union. *Bruegel Policy Contribution*. 2022. № 6. URL: <https://www.econstor.eu/handle/10419/270497>

81. Boivin J., Kiley M. T., Mishkin F. S. How Has the Monetary Transmission Mechanism Evolved Over Time? *Handbook of Monetary Economics*. 2010. Vol. 3. P. 369-422. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53238-1.00008-9>
82. Borio C. Monetary policy and financial stability: what role in prevention and recovery? BIS Working Papers 440. *Bank for International Settlements*. 2014. URL: <https://www.bis.org/publ/work440.htm>
83. Bounougou W. Empirical evidence of the lending channel of monetary policy under negative interest rates. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2021. Vol. 81. P. 309–318.
84. Börjesson L., Singull M. Forecasting Financial Time Series through Causal and Dilated Convolutional Neural Networks. *Entropy*. 2020. Vol. 22. P. 1094. <https://doi.org/10.3390/e22101094>
85. Blinder A. S., Ehrmann E., Fratzscher M., De Haan J., Jansen D.-J. Central bank communication and monetary policy. A survey of theory and evidence. *ECB Working Paper Series*. 2008. № 898. URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp898.pdf>
86. Brzeszczyński J., Jerzy G., Kután A. M. Central bank communication and the impact of public announcements of new monetary policy data on the reaction of foreign exchange and stock markets: Evidence from Poland. *Argumenta Oeconomica*. 2017. Vol. 39(2). P. 21–60. DOI: <http://doi.org/10.15611/aoe.2017.2.02>
87. Burr N., Willems T. About the rate of (general) interest: how monetary policy transmits. *Bank of England Quarterly Bulletin*. 2024. 35 p. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/quarterly-bulletin/2024/2024/about-a-rate-of-general-interest-how-monetary-policy-transmits>
88. Calvo G., Reinhart C. Fear of Floating. *The Quarterly Journal of Economics*. 2002. Vol. 117(2). P. 379–408.
89. Cao J., Dinger V., Gómez T., Gric Z., Hodula M., Jara A., Juelsrud R., Liaudinskas K., Malovaná S., Terajima Y. Monetary policy spillover to small open

economies: Is the transmission different under low interest rates? *Journal of Financial Stability*. 2023. Vol. 65. P. 101116.
<https://doi.org/10.1016/j.jfs.2023.101116>

90. Cao J., Dinger V., Grodecka-Messi A., Juelsrud R., Zhang X. The interaction between macroprudential and monetary policies: The cases of Norway and Sweden. *Review of International Economics*. 2021. Vol. 29(1). P. 87–116.

91. Carrière-Swallow Y., Firat M., Furceri D., Jiménez D. State-dependent exchange rate passthrough. *IMF Working Paper WP/23/86*. Washington: *International Monetary Fund*. 2023. URL:
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/04/28/State-Dependent-Exchange-Rate-PassThrough-532680>

92. Ca' Zorzi M., Dedola L., Georgiadis G., Jarociński M., Stracca L., Strasse G. Monetary policy and its transmission in a globalised world. Working Paper Series No 2407. *European Central Bank*. 2020. URL:
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2407~586c50e03f.en.pdf>

93. Casiraghi M., Perez L. P. Central bank communications. In: IMF, Monetary and Capital Markets Department: Technical Assistance Handbook. Washington: *International Monetary Fund*. 2022. URL:
<https://www.imf.org/en/Publications/miscellaneous-publications/Issues/2022/01/18/monetary-and-capitalmarkets-department-technical-assistance-handbook>

94. Cochrane J. H. Expectations and the neutrality of interest rates. *Review of Economic Dynamics*. 2024. Vol.53. P. 194–223.
<https://doi.org/10.1016/j.red.2024.04.004>

95. Chainalysis. 2023 Cryptocurrency Gains by Country. 2024. URL:
<https://www.chainalysis.com/blog/cryptocurrency-gains-by-country-2023/>

96. Checo A., Grigoli F., Sandri D. Monetary Policy Transmission in Emerging Markets: Proverbial Concerns, Novel Evidence. *BIS Working Papers*

1170. Bank for International Settlements, 2024. URL: <https://www.bis.org/publ/work1170.pdf>

97. Choi S., Willems T., Yoo S. Y. Revisiting the monetary transmission mechanism through an industry-level differential approach. *Journal of Monetary Economics*. 2024. Vol. 145. P. 103556. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103556>

98. Christiano L.J., Eichenbaum M., Evans C. L. Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy*. 2005. Vol. 113(1). P. 1-45. <https://doi.org/10.1086/426038>

99. Christiano L. J., Trabandt M., Walentin K. DSGE Models for Monetary Policy Analysis. *Handbook of Monetary Economics*. 2010. Vol. 3. P. 285–367. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53238-1.00007-7>

100. Cobham D. A new classification of monetary policy frameworks. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/new-classification-monetary-policy-frameworks>

101. Coibion O., Gorodnichenko Y., Kumar S. How Do Firms Form Their Expectations? New Survey Evidence. *American Economic Review*. 2018. Vol. 108 (9). P. 2671–2713.

102. Corsetti G., Pesenti P. Welfare and macroeconomic interdependence. *Quarterly Journal of Economics*. 2001. Vol. 116(2). P. 421–445.

103. Cwik T., Winter C. FX interventions as a form of unconventional monetary policy. *SNB Working Papers 4/2024*. Swiss National Bank, 2024. URL: https://www.snb.ch/public/publication/de/www-snb-ch/publications/research/working-papers/2024/working_paper_2024_04/0/working_paper_2024_04.pdf

104. Del Negro M., Schorfheide F. DSGE Model-Based Forecasting. *Handbook of Economic Forecasting*. 2013. Vol. 2. Part A. P. 57–140.

105. Duca-Radu I., Kenny G., Reuter A. Inflation expectations, consumption and the lower bound: Micro evidence from a large multi-country survey. *Journal of*

Monetary Economics. 2021. Vol. 118. P. 120–134.
<https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.03.005>

106. Edge R. M., Gürkaynak R. S., Reis R., Sims C. A. How Useful Are DSGE Model Forecasts Estimated for Central Bankers? *Brookings Papers on Economic Activity*. 2010. P. 209–259.

107. European Central Bank. Transmission mechanism of monetary policy. URL: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/transmission/html/index.en.html>

108. Elbourne A., de Haan J. Modeling Monetary Policy Transmission in Acceding Countries: Vector Autoregression Versus Structural Vector Autoregression. *Emerging Markets Finance & Trade*. 2009. Vol. 45(2). P. 4–20.

109. Eurostat. Business and consumer surveys. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/ei_bcs_esms.htm

110. Fiser R., Horvath R. Central bank communication and exchange rate volatility: A GARCH analysis. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*. 2010. Vol. 3(1). P. 25–31. DOI: <https://doi.org/10.1080/17520840903498099>

111. Forni M., Gambetti L. Policy and Business Cycle Shocks: A Structural Factor Model Representation of the US Economy. *J. Risk Financial Manag.* 2021. Vol. 14. P. 371. <https://doi.org/10.3390/jrfm14080371>

112. Fleming J. M. Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates. *IMF Staff Papers*. 1962. Vol. 9. P. 369–380.

113. Florio A. Term structure and interest rate stabilization policies in the Greenspan era. *Empirical Economics*. 2020. Vol. 59(1). P. 345–355. DOI: [10.1007/s00181-019-01672-x](https://doi.org/10.1007/s00181-019-01672-x)

114. Frankel J.A. Monetary Policy in Emerging Markets: A Survey. Working Paper 16125. NBER, 2010. URL: <https://www.nber.org/papers/w16125>

115. Friedman B. M., Kuttner K. N. Money, Income, Prices, and Interest Rates. *The American Economic Review*. 1992. Vol. 82(3). P. 472–492.

116. Friedman B. M., Schwartz A. J. A Monetary History of the United States, 1867–1960. *Princeton University Press*. 1963. 888 p.
117. Gaiotti E., Nicoletti-Altinari S. Expectations and monetary policy transmission: the determination of the exchange rate and long-term interest rates in the Banca d'Italia's quarterly econometric model. The determination of long-term interest rates and exchange rates and the role of expectations. *Basle*. 1996. P. 295–321.
118. Gali J. Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework. *Princeton University Press*. 2015. 296 p.
119. Georgiadis G., Mehl A. Financial globalisation and monetary policy effectiveness. *Journal of International Economics*. 2016. Vol. 103. P. 200–212. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.10.002>
120. Gertler M., Karadi P. A model of unconventional monetary policy. *Journal of Monetary Economics*. 2011. Vol. 58(1). P. 17–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2010.10.004>
121. Ghosh A. Banking-Industry Specific and Regional Economic Determinants of Non-Performing Loans: Evidence from US States. *Journal of Financial Stability*. 2015. Vol. 20. P. 93–104. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2015.08.004>
122. Gil P. M., Iglésias G., Guimarães L. Endogenous growth and monetary policy: How do interest-rate feedback rules shape nominal and real transitional dynamics? *Journal of International Money and Finance*. 2023. Vol. 138. P. 102939. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102939>
123. Gopinath G., Itskhoki O. Dominant Currency Paradigm: a review. *Handbook of International Economics*. 2022. Vol. 6. P. 45–90. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.hesint.2022.02.009>
124. Gopinath G. Steering through the Fog: The Art and Science of Monetary Policy in Emerging Markets. *International Monetary Fund*. 2025. URL:

<https://www.imf.org/en/news/articles/2025/05/07/sp050725-science-of-monetary-policy-in-emerging-markets-gita-gopinath>

125. Gorodnichenko Y., Pham T., Talavera O. The voice of monetary policy. *American Economic Review*. 2023. Vol. 113(2). P. 548–584. DOI: <https://doi.org/10.1257/aer.20220129>

126. Goyal A., Ray S. Reducing supply shock-led inflation in emerging markets. *Economic Analysis and Policy*. 2025. Vol. 86. P. 2278–2301. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2025.05.024>

127. Guler A. Effectiveness of Expectation Channel of Monetary Transmission Mechanism in Inflation Targeting System: An Empirical Study for Turkey. *Global Journal of Business, Economics and Management: Current Issues*. 2016. Vol. 6(2). P. 222–231. <https://doi.org/10.18844/gjbem.v6i2.1394>

128. Gürkaynak R., Sack B., Swanson E. Do Actions Speak Louder Than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements. *International Journal of Central Banking*. 2005. Vol. 1(1). P. 55–93.

129. Iddrisu A.-A., Alagidede I. P. Revisiting interest rate and lending channels of monetary policy transmission in the light of theoretical prescriptions. *Central Bank Review*. 2020. Vol. 20(4). P. 183–192. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2020.09>

130. Isard P., Laxton D., Eliasson A. C. Inflation targeting with NAIRU uncertainty and endogenous policy credibility. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2001. № 25(1-2). P. 115–148.

131. Ivanytskyi O. Words matter: Does NBU communication affect exchange rate? Thesis of MA in Economic Analysis, 2022. *Kyiv School of Economics*. URL: https://kse.ua/wpcontent/uploads/2022/11/Ivanytskyi_Thesis.pdf

132. Jannsen N., Potjagailo G., Wolters M. H. Monetary policy during financial crises: Is the transmission mechanism impaired? *Kiel Working Paper No. 2005*. Kiel: Kiel Institute for the World Economy (IfW), 2015. 40 p.

133. Jung A., Kühl P. Can central bank communication help to stabilise inflation expectations? *Scottish Journal of Political Economy*. 2021. Vol. 68(3). P. 298–321. DOI: <https://doi.org/10.1111/sjpe.12276>
134. Kapetanios G., Papailias F. Real Time Indicators During the COVID-19 Pandemic Individual Predictors & Selection. *Economic Statistics Centre of Excellence (ESCoE)*. 2022. 299 p.
135. Keynes J. M. The General Theory of Employment, Interest and Money. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. P. 428.
136. King R. G., Plosser C. I., Rebelo S. T. Production, growth and business cycles: I. The basic neoclassical model. *Journal of Monetary Economics*. 1988. Vol. 21(2–3). P. 195–232. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90030-X](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90030-X)
137. Korinek A., Loungani P., Ostry J. D. A welcome evolution: The IMF’s thinking on capital controls and next steps. *VoxEU*. 2022. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/welcome-evolution-imfs-thinking-capital-controls-and-next-steps>
138. Lechner M. Causal Machine Learning and its use for public policy. *Swiss Journal of Economics and Statistics*. 2023. Vol. 159. P. 8. <https://doi.org/10.1186/s41937-023-00113-y>
139. Li K.-W. Cases of Economic Vulnerabilities. *Redefining Capitalism in Global Economic Development*. 2017. P. 201–241. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804181-9.00009-4>
140. Li S. The Currency Exchange Market in East Asia. East Asian Business in the New World. *Helping Old Economies Revitalize*. 2016. P. 95–102. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-101283-3.00007-5>
141. Li Y., Xu X., Liu Z., Duan P., Zhang B. Implicit-Causality-Exploration-Enabled Graph Neural Network for Stock Prediction. *Information*. 2024. Vol. 15. P. 743. <https://doi.org/10.3390/info15120743>
142. Lukmanova E., Rabitsch K. Evidence on monetary transmission and the role of imperfect information: Interest rate versus inflation target shocks. *European*

Economic Review. 2023. Vol. 158. P. 104557.
<https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2023.104557>

143. Mann C. L. Inflation expectations, inflation persistence, and monetary policy strategy. 53rd Annual Conference of the Money Macro and Finance Society. 2023. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2023/february/expectations-lags-and-the-transmission-of-monetary-policy-speech-by-catherine-l-mann.pdf>

144. Marques B. L., Gelos R. G., Harjes T., Sahay R., Xue Y. Monetary Policy Transmission in Emerging Markets and Developing Economies. *IMF Working Papers*. 2020. № 35. <https://doi.org/10.5089/9781513529738.001>

145. Masciandaro D., Peia O., Romelli D. Central bank communication and social media: From silence to Twitter. *Journal of Economic Surveys*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/joes.12550>

146. Mehar M.A. K. Monetary policy mechanism in alleviating economic miseries: From theory to empirical observations. *Reference Module in Social Sciences*. 2024. <https://doi.org/10.1016/B978-0-44-313776-1.00292-0>

147. Mishkin F.S. International Experiences with Different Monetary Policy Regimes. *Journal of Monetary Economics*. 1999. Vol. 43(3). P. 579–605. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(99\)00006-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(99)00006-9)

148. Mishkin F. Monetary Policy Strategy: Lessons from the Crisis. NBER Working Paper 16755. *National Bureau Of Economic Research*. 2011. <https://doi.org/10.3386/w16755>

149. Mishkin F.S. Symposium on the monetary transmission mechanism. *Journal of Economic Perspectives*. 1995. Vol. 9(4). P. 3–10.

150. Mishkin F.S. The channels of monetary transmission: lessons for monetary Policy. *Working Paper 5464*. NBER Working Paper Series, 1996. 29 p.

151. Modigliani F., Brumberg R.H. Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data. *Post-Keynesian Economics*/ Kurihara K.K., Ed. New Brunswick: Rutgers University Press, 1954. P. 388–436.

152. Modigliani F. Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations. *The American Economic Review*. 1986. Vol. 76 (3). P. 297–313.
153. Modigliani F. Monetary Policy and Consumption: Linkages via Interest Rate and Wealth Effects in the FMP Model, Consumer Spending and Monetary Policy: The Linkages. Federal Reserve Bank of Boston Conference Series, Conference Series, 1971. No. 5. P. 9–84.
154. Modigliani F., Sutch R. Innovations in Interest Rate Policy. *The American Economic Review*. 1966. Vol. 56(1/2). P. 178–197.
155. Moreira R. R., Chambons C., Chaitan P. Relationships between Effective and Expected Interest Rates as a Transmission Mechanism for Monetary Policy: Evidence on the Brazilian Economy Using MS-models and a Bayesian VAR. *Procedia Economics and Finance*. 2013. Vol. 5. P. 562–570.
156. Mukhin D. An equilibrium model of the international price system. *Society for Economic Dynamics*. 2018. Meeting Papers No 89. URL: <https://ideas.repec.org/p/red/sed018/89.html>
157. Mumtaz H., Saleheen J., Spitznagel R. Keep it simple: Central bank communication and asset prices. *Working Paper Series*. School of Economics and Finance, Queen Mary University of London, 2023. URL: <https://www.qmul.ac.uk/sef/media/econ/research/workingpapers/wp960.pdf>
158. Mundell R. A. Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*. 1963. Vol. 29(4). P. 475–485.
159. Nusrath A., Chowdhury M., Stewart R. Inflation targeting and monetary policy in new world order: Insights from neoliberal economies. *Reference Module in Social Sciences*. 2024. <https://doi.org/10.1016/B978-0-44-313776-1.00196-3>
160. Ozili P. K., Okeke E. N., Obiora K. I. Wartime monetary policy: Monetary policy options to adopt during war. *Reference Module in Social Sciences*. 2024. <https://doi.org/10.1016/B978-0-44-313776-1.00261-0>

161. Pariès M. D., Kok C., Rottner M. Reversal interest rate and macroprudential policy. *European Economic Review*. 2023. Vol. 159. P. 104572. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2023.104572>
162. Plakandaras V., Gupta R., Karmakar S., Wohar M. E. Are real interest rates a monetary phenomenon? Evidence from 700 years of data. *Research in International Business and Finance*. 2023. Vol. 66. P. 102010. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102010>
163. Prachi M., Montiel P. J., Spilimbergo A. Monetary Transmission in Low-Income Countries: Effectiveness and Policy Implications. *IMF Economic Review*. 2012. Vol. 60 (2). P. 270–302.
164. Roaf J., Atoyan R., Joshi B., Krogulski K. 25 Years of Transition Post-Communist Europe and the IMF. *International Monetary Fund*. 2014. URL: https://www.imf.org/external/region/bal/rr/2014/25_years_of_transition.pdf. <https://doi.org/10.5089/9781498305631.086>
165. Rotemberg J.J., Woodford M. An Optimization-Based Econometric Framework for the Evaluation of Monetary Policy. *NBER Macroeconomics Annual*. 1997. Vol. 12. P. 297–361.
166. Savolchuk K., Grui A. Endogenous monetary policy credibility in Ukraine. *NBU Working Papers*. 2022. № 2. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/WP_2022-02_Savolchuk_Grui_eng.pdf
167. Savolchuk K., Yukhymenko T. The NBU's Credibility in the Formation of Firms' Inflation Expectations. *NBU Working Papers*. 2023. № 4. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/WP_202304_Savolchuk_Yukhymenko.pdf
168. Smerichevska S., Ivanenko L., Poberezhna Z., Smerichevskyi S., Konrad T., Dudko D. Matrix-vector approach to assessing the competitiveness of logistics enterprises in the context of economic security and information risks. *CEUR Workshop Proceedings*. 2025. Vol-4024. P. 440–451. ISSN 1613-0073. <https://ceur-ws.org/Vol-4024/>

169. Taylor J. B. Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. 1993. Vol. 39. P. 195–214. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(93\)90009-L](https://doi.org/10.1016/0167-2231(93)90009-L)

170. Taylor J. B. The Monetary Transmission Mechanism and the Evaluation of Monetary Policy Rules. *Working Papers Central Bank of Chile* 87. Central Bank of Chile, 2000. URL: https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/2002/The_Monetary_Transmission_Mechanism_and_the_Evaluation_of_%20Monetary_Policy_Rules.pdf

171. Taylor J. B. The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework. *Journal of Economic Perspectives*. 1995. Vol. 9 (4). P. 11–26. DOI: 10.1257/jep.9.4.11

172. Tiffin A. J. Machine Learning and Causality: The Impact of Financial Crises on Growth. Working Paper No. 2019/228. 2019. 30 p.

173. Tobias A. The Role of Inflation Expectations in Monetary Policy. URL: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2023/05/15/sp-role-inflation-expectations-monetary-policy-tobias-adrian>

174. Tobin J. A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. *Journal of Money, Credit, and Banking*. 1969. № 1. P. 15–29.

175. Wan J., Lee C.-C. Corporate investment and the dilemma of the monetary policy: Evidence from China. *Economic Analysis and Policy*. 2023. Vol. 78. P. 106–121. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.03.002>

176. Warne A., Coenen G., Christoffel K. The new area-wide model of the euro area: a micro-founded open-economy model for forecasting and policy analysis. *Working Paper Series* 944. European Central Bank, 2008. 124 p.

177. Woodford M., Walsh C. Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. *Macroeconomic Dynamics*. 2005. Vol. 9 (3). P. 462–468. <https://doi.org/10.1017/S1365100505040253>

178. What does the Federal Reserve mean when it says monetary policy is «accommodative» or «restrictive»? URL: <https://www.federalreserve.gov/faqs/what-does-the-federal-reserve-mean-when-it-says-monetary-policy-remains-accommodative>

179. Wulandari R. Do Credit Channel and Interest Rate Channel Play Important Role in Monetary Transmission Mechanism in Indonesia? A Structural Vector Autoregression Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2012. Vol. 65. P. 557–563.

180. Yukhymenko T. The role of the media in the inflation expectation formation process. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. 2022. Vol. 253. P. 4–26. <https://doi.org/10.26531/vnbu2022.253.01>

181. Zhang T. Monetary policy spillovers through invoicing currencies. *The Journal of Finance*. 2022. Vol. 77(1). P. 129–161. <https://doi.org/10.1111/jofi.13071>

182. Zholud O., Lepushynskyi V., Nikolaychuk S. The Effectiveness of the Monetary Transmission Mechanism in Ukraine since the Transition to Inflation Targeting. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. 2019. № 247. P. 19–37. <https://doi.org/10.26531/vnbu2019.247.02>

ДОДАТКИ

Додаток А

Документи, що підтверджують впровадження результатів дисертаційної роботи



На вх. № 526/25037 від 09.03.2026

Доктору економічних наук,
 професору кафедри маркетингу
 Національного університету
 "Київський авіаційний інститут"
 Смерічевському Сергію Францовичу

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Дудка Дмитра Валерійовича
 на тему "Механізм трансмісії процентних ставок у монетарній політиці в період
 структурних шоків"

Управління роботи з проблемними активами Національного банку України розглянуло і схвалило результати наукового дослідження Дудка Д. В., присвяченого розробленню механізму трансмісії процентних ставок у монетарній політиці в умовах структурних шоків, на основі причинно-структурної моделі оцінювання впливу інструментів монетарної політики на макроекономічну динаміку.

У межах дослідження створено інтегровану економіко-математичну модель, що поєднує економетричний інструментарій, каузальні та нейронні методи зі сценарним моделюванням і дослідженням імпульсних реакцій макроекономічних змінних. Модель формалізує й оцінює вплив облікової ставки, валютних інтервенцій і комунікаційної політики на інфляційні процеси, валютний курс, кредитну активність та макроекономічні очікування, розширюючи можливості аналізу трансмісійних каналів монетарної політики.

Запропонований підхід дає змогу формувати прогнозні сценарії та застосовувати симуляції й контрфактичний аналіз для оцінювання реакції економіки на альтернативні параметри монетарної політики, що посилює аналітичну підтримку ухвалення рішень Національного банку України.

Результати дослідження можуть бути використані:

- для підготовки аналітичних матеріалів щодо оцінювання альтернативних траєкторій монетарного реагування, включно з аналізом імітаційних сценаріїв та варіацій ключової ставки;

- у вдосконаленні методик середньострокового прогнозування інфляції шляхом інтеграції економетричних моделей, каузального аналізу та методів



ДОКУМЕНТ СЕД НБУ АСКОД

Підписувач Власенко Павло Миколайович
 Сертифікат 3E0E4EA9F723F86304000000FA030000FAED0000
 Дійсний до: 16.09.2027 10:06:31

Національний банк України



63-0013/22036
 від 13.03.2026 08:11

машинного навчання для поліпшення точності оцінки ефективності монетарної політики;

– при моделюванні взаємодії процентної політики з кредитною активністю, валютною динамікою та макроекономічними очікуваннями, що є важливим для підтримання фінансової стійкості в умовах економічних трансформацій;

– у підготовці інформаційно-аналітичних матеріалів на підтримку рішень з питань грошово-кредитної політики, спрямованих на зміцнення інституційної довіри та стабільності економічних очікувань.

Практичний внесок результатів дослідження Дудка Д. В. полягає у вдосконаленні кількісних методів оцінки трансмісійних ефектів монетарних інструментів, розширенні інструментарію сценарного аналізу та поліпшенні точності оцінювання інфляційних і валютних ризиків у процесах аналітичної підтримки монетарних рішень.

Розроблена модель, що поєднує економетричні методи, каузальний аналіз, нейронні мережі та сценарно-режимний підхід, забезпечує більш точне відтворення динаміки ключових макроекономічних показників. Її використання посилює обґрунтованість рішень у сфері грошово-кредитної політики та зміцнює прогнозно-аналітичні спроможності банків України.

3 повагою

Начальник відділу
супроводження реалізації застав
Управління роботи з проблемними активами

Павло ВЛАСЕНКО

Підмарьов Олександр
097-447-23-66



ДОКУМЕНТ СЕД НБУ АСКОД

Підписувач Власенко Павло Миколайович
Сертифікат 3E0E4EA9F723F86304000000FA030000FAED0000
Дійсний до: 16.09.2027 10:06:31

Національний банк України



63-0013/22036
від 13.03.2026 08:11



МІНЕКОНОМІКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
«УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ»
(УКРНОІВІ)

вул. Дмитра Голубенка, 1, м. Київ, 01601, тел.: +380 44 209-27-06, +380 67 501-05-95
e-mail: office@nipo.gov.ua, <https://www.nipo.gov.ua>, код згідно з ЄДРПОУ 44673629

№ 59-Д/2026 від 11.03.2026р.

На № _____ від _____ 20__ р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів наукового дослідження

Дудка Дмитра Валерійовича

на тему «Механізм трансмісії процентних ставок в монетарній політиці в період
структурних шоків»

Результати дослідження Д.В. Дудка, спрямованого на розроблення інноваційних підходів до моделювання макроекономічних процесів та створення сценарного інструментарію прогнозування в умовах структурної нестабільності, отримали схвальну оцінку та можуть бути використані в аналітичній і foresight-діяльності Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій.

Особливу цінність становлять розроблені механізми сценарної динаміки та причинно-структурного моделювання, що дають змогу відтворювати взаємодію інфляційних процесів, валютних коливань, кредитної активності та поведінкових очікувань у складних макрофінансових середовищах. Застосування цих підходів відкриває можливості для точнішого вимірювання впливу макрофінансових факторів на розвиток інноваційного сектору, оцінювання ризикового

середовища інвестицій та формування сучасних аналітичних рішень у сфері технологічного прогнозування.

Отримані результати дослідження можуть бути використані:

- для підготовки аналітичних матеріалів щодо оцінювання впливу макроекономічної стабільності на розвиток національної інноваційної екосистеми та еволюцію ринку інтелектуальної власності, з урахуванням динаміки глобальних технологічних трендів;
- у вдосконаленні методик стратегічного прогнозування розвитку інноваційної сфери в умовах макроекономічної нестабільності, зокрема через використання інструментів машинного навчання, причинно-структурних моделей та сценарної динаміки;
- при формуванні рекомендацій щодо посилення інституційної стійкості системи охорони інтелектуальної власності в умовах структурних трансформацій, цифрової інтеграції та зростання ролі віртуальних активів;
- у розробленні інформаційно-аналітичних матеріалів щодо впливу інфляційних і валютних чинників на інвестиційну та інноваційну активність із використанням імітаційних та сценарних методів, що забезпечують точніші оцінки та адаптивні прогностичні рішення.

Практичне значення результатів дослідження полягає у розширенні можливостей аналітичної підтримки інноваційного розвитку, підвищенні точності прогнозування зовнішнього макроекономічного середовища та вдосконаленні підходів до формування стратегічних документів у сфері інтелектуальної власності й інновацій на основі сучасних прогностичних технологій.

Окрім практичних рішень, результати дослідження створюють потенціал для стратегічного оновлення підходів до планування інноваційної політики, посилюючи обґрунтованість управлінських рішень щодо розвитку інноваційної інфраструктури, підтримки правовласників та стимулювання комерціалізації результатів інтелектуальної діяльності. Водночас запропоновані підходи

формують методологічне підґрунтя для подальшого розвитку симулятивних архітектур та інструментів прогнозування, здатних забезпечити точнішу оцінку інноваційних можливостей і підвищити адаптивність стратегічних рішень в умовах економічної трансформації.

Начальник Департаменту
з економічних питань
інноваційного розвитку
УКРНОІВІ



Дар'я ЧАЙКА



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
(КАІ)

Проспект Гузара Любомира, 1, м. Київ, 03058, тел. (044) 497 51 51, факс: (044) 408 30 27
 E-mail: post@kai.edu.ua, <http://www.kai.edu.ua>, код ЄДРПОУ 45853942
 Система менеджменту якості університету сертифікована за ISO 9001:2015.

Від 05.02.26. № 11

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про використання окремих положень
 дисертації **Дудка Д.В.** на тему:

«Механізм трансмісії процентних ставок в монетарній політиці в період
 структурних шоків», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії з
 галузі знань 07 – Бізнес, адміністрування та право за спеціальністю 072 –
 Фінанси, банківська справа та страхування в науково-дослідній роботі
 кафедри фінансових технологій та бізнесу»

У ході виконання науково-дослідної роботи на тему «Механізми фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення національної економіки» (термін виконання 02.2024-12.2026 рр., державний реєстраційний номер № 0124U001523), яка виконувалася кафедрою фінансових технологій та бізнесу, були використані матеріали дисертації **Дудка Дмитра Валерійовича** на тему «Механізм трансмісії процентних ставок в монетарній політиці в період структурних шоків».

Наукові розробки **Дудка Д.В.** знайшли відображення у Розділі 3 «Адаптація механізмів фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку до умов воєнного стану та післявоєнного відновлення національної економіки» звіту з НДР №20-2024/11.01.09, де обґрунтовано теоретичні засади монетарної політики на основі механізму трансмісії процентних ставок. Доведено, що у кризових та воєнних умовах ефективність монетарної політики визначається не стільки рівнем процентної ставки, скільки здатністю центрального банку керувати очікуваннями, валютною стабільністю та інституційною довірою. Результати сценарного моделювання монетарної політики України у період структурного шоку та адаптації до кризи підтверджують трансформацію класичної парадигми центрального банкінгу: в умовах структурних та воєнних шоків ефективність монетарного регулювання визначається не жорсткістю процентної ставки, а здатністю центрального банку формувати стабільні очікування, підтримувати функціонування кредитного каналу та забезпечувати передбачувану валютну політику. Інституційно-комунікаційні та адаптивні режими демонструють вищу макроекономічну ефективність порівняно з політикою екстремальної

жорсткості, що має принципове значення для побудови моделі післявоєнного економічного відновлення України.

Результати дослідження впроваджено без фінансових зобов'язань перед автором.

Проректор з наукових досліджень та трансферу технологій, д.т.н., проф.

Сергій ГНАТЮК

Декан факультету менеджменту, фінансів та маркетингу, д.е.н., проф.

Максим ЖИТАР

Заступник декана факультету менеджменту, фінансів та маркетингу з наукової роботи та міжнародних зв'язків

Ольга ПОЛОУС

Комісія кафедри фінансових технологій та бізнесу:

в.о. завідувача кафедри фінансових технологій та бізнесу, д.е.н., проф.

Юлія КОВАЛЕНКО

професор кафедри фінансових технологій та бізнесу, д.е.н., проф.

Тетяна КОСОВА

професор кафедри фінансових технологій та бізнесу, к.е.н., доц.

Тетяна КОЛЯДА

Додаток Б

Вихідні дані для аналізу імпульсу облікової ставки НБУ на показники
банківського сектора

Таблиця Б.1

Вихідні дані для аналізу імпульсу облікової ставки НБУ на показники
банківського сектора

Дата	Ключова ставка	Процентні ставки за новими кредитними резидентам (крім інших депозитних корпорацій) у національній валюті	Процентні ставки за новими кредитними резидентам (крім інших депозитних корпорацій) у іноземній валюті	Процентні ставки за новими депозитами резидентів (крім інших депозитних корпорацій) в національній валюті	Процентні ставки за новими депозитами резидентів (крім інших депозитних корпорацій) в іноземній валюті	Обсяг нових кредитів резидентам у співставних значеннях 2006 р.	Обсяг нових депозитів резидентам у співставних значеннях 2006 р.	Н7 Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента (не більше 25%)	Н8 Норматив великих кредитних ризиків (не більше 8-кратного розміру регулятивного капіталу)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31.03.2006	9,5	15,9451	11,4272	7,2957	6,4275	48822,8	34030,69	22,37	200,46
30.06.2006	8,5	15,7325	11,2424	7,2724	5,3193	52862,71	41187,28	22,66	202,4
30.09.2006	8,5	15,0829	11,3378	7,4497	5,2763	61456,13	44563,51	22,72	202,7
31.12.2006	8,5	15,3501	11,4835	7,9037	6,0587	75800,02	56151,94	21,45	191,44
31.03.2007	8,5	14,4896	11,5745	8,0796	5,8189	70675,48	46586,95	22,73	188,44
30.06.2007	8	14,5699	11,254	7,6608	5,7087	73698,6	48390,82	22,41	183,45
30.09.2007	8	14,2924	11,1077	8,3452	5,5143	78574,21	57068,52	22,26	182,58
31.12.2007	8	14,7901	11,2258	8,6041	6,2559	101945,3	71658,3	22,56	171,06
31.03.2008	10	15,689	10,946	8,9582	5,6137	78836,38	60825,73	22,61	151,33
30.06.2008	12	17,5886	11,8513	9,6887	3,6987	68377,24	88972,18	21,86	154,15
30.09.2008	12	17,7105	12,3728	9,7815	6,3415	74479,47	79171,56	22,18	162,36
31.12.2008	12	21,6441	11,91	13,0155	8,2256	76368,98	67575,19	23,04	187,36
31.03.2009	12	26,139	9,643	16,0498	8,5069	42400,81	49847,61	22,29	165,92
30.06.2009	11	19,0241	9,4336	13,9437	8,3108	46562,14	49508	21,97	188,96
30.09.2009	10,25	18,5965	10,2181	12,809	9,4593	43584,86	51413,78	22,47	187,64
31.12.2009	10,25	20,064	10,35	14,0724	9,6662	60820,19	59154,91	21,56	169,21
31.03.2010	10,25	17,5356	11,2166	13,8651	9,1532	56282,24	58295,86	22,46	139,36
30.06.2010	9,5	15,3704	11,2102	10,26	7,9722	46113,16	54601,35	22,62	153,35
30.09.2010	7,75	14,6472	10,3322	8,5409	6,7546	62261,9	57098,98	22,05	158,47
31.12.2010	7,75	15,9798	10,7261	8,3641	6,001	67061,91	63449,14	21,04	161,2
31.03.2011	7,75	14,8681	10,2844	6,8608	5,6566	57493,87	51969,02	21,76	173,82
30.06.2011	7,75	15,8322	9,9175	6,7627	5,3344	57970,28	50179,61	22,25	148,37
30.09.2011	7,75	16,0517	8,3142	7,3289	5,1175	62577,01	57064,35	21,85	160,31

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31.12.2011	7,75	17,904	8,5442	11,3084	5,7024	70807,26	69443,7	20,76	164,46
31.03.2012	7,5	16,0339	7,779	9,9252	5,0885	56661,14	56328,24	22,5	177,94
30.06.2012	7,5	18,1042	8,6958	11,9172	5,3597	55208,27	58981,95	22,24	178,68
30.09.2012	7,5	19,3162	8,3216	13,7023	6,2262	56712,8	63962,8	22,61	169,95
31.12.2012	7,5	18,438	9,3046	14,1591	4,767	74197,17	82774,74	22,1	172,91
31.03.2013	7,5	17,4139	9,9868	10,9752	5,6151	58150,39	59791,51	22,29	176,15
30.06.2013	7	15,9478	9,8347	10,0099	5,5517	63510,38	53999,29	22,46	179,42
30.09.2013	6,5	15,8219	9,5711	10,3822	5,8881	72317,67	60389,85	22,63	185,71
31.12.2013	6,5	17,6923	8,8098	12,8978	6,4083	94763,58	87694,76	22,33	172,05
31.03.2014	6,5	19,9947	8,5928	12,6448	6,7193	52130,6	64109,84	23,58	259,44
30.06.2014	9,5	17,754	9,3752	13,2481	7,0847	56941,95	71612,43	22,47	243,58
30.09.2014	12,5	17,0186	9,5436	10,8058	6,9792	48261,75	76177,58	22,43	246,46
31.12.2014	14	17,379	8,9876	10,4384	7,1309	73331,25	101262,7	22,01	250,04
31.03.2015	30	23,458	7,3064	12,6208	6,5464	51922,83	83290,93	23,42	651,32
30.06.2015	30	22,6267	9,2664	15,2641	7,2252	35445,26	60752,29	23,27	573,17
30.09.2015	22	22,0818	10,3353	13,5565	6,3834	36128,1	70119,2	23,27	819,95
31.12.2015	22	21,2531	8,9893	11,5617	5,8379	41432,16	87655,96	22,78	364,14
31.03.2016	22	21,2783	8,8997	12,9074	5,4136	37302,46	67823,14	22,87	345,47
30.06.2016	16,5	21,3803	9,3087	12,6796	4,2764	34031,72	67442,94	21,55	302,39
30.09.2016	15	17,9311	8,3824	10,5514	4,2508	37267,43	67625,9	21,37955	260,8488
31.12.2016	14	17,2477	7,6342	9,9871	4,6256	40880,37	81091,03	21,48	308,27
31.03.2017	14	17,0743	8,4841	9,9592	3,636	34697,97	67848,26	22,31	284,08
30.06.2017	12,5	15,7498	7,2995	8,873	3,2788	31688,48	56870,98	20,64	293,88
30.09.2017	12,5	15,8079	7,1007	8,4294	2,6696	36699,55	57641,2	20,49	233,41
31.12.2017	14,5	17,5075	6,5498	9,558	2,6635	40308,84	63115,26	20,29	208,31
31.03.2018	17	17,9512	6,6813	11,0044	2,3981	38800,94	59826,13	20,19	184,23
30.06.2018	17,5	18,2935	6,5193	11,4856	2,2944	40249,52	50734,37	20,02	155,56
30.09.2018	18	20,6564	5,8906	12,7482	2,2701	41813,49	61982,18	20,06	172,28
31.12.2018	18	21,7454	5,7284	14,1605	2,6031	51900,23	69921,37	19,83	176,23
31.03.2019	18	19,253	6,1982	13,3878	2,3526	44645,16	56810,37	18,99	174,68
30.06.2019	17,5	19,7279	5,4569	13,3215	2,4378	41033,46	52487,05	17,86	146,97
30.09.2019	16,5	20,5954	4,7757	13,1997	2,2328	53513,84	52525,32	17,84	120,79
31.12.2019	13,5	18,5814	5,0484	10,8076	2,4076	60300,24	61349	17,61	105
31.03.2020	10	16,8564	5,4526	7,6809	1,5813	52055,09	55693,36	18,44	112,08
30.06.2020	6	14,1263	5,148	6,0455	1,7555	46183,44	53577,1	19,15	90,11
30.09.2020	6	12,6579	5,2123	4,5753	1,2436	56407,98	57910,14	18,5	88,35
31.12.2020	6	12,5809	5,1939	4,3669	1,177	62735,29	64400,86	19,14	87,39
31.03.2021	6,5	12,5142	4,377	4,2766	0,7883	58180,5	52026,04	19,69	91,48
30.06.2021	7,5	13,5819	5,3396	4,3795	0,8092	52003,74	50414,76	18,84	77,29
30.09.2021	8,5	13,2478	3,8753	5,0694	0,6085	63994,14	53114,61	18,05	73,19
31.12.2021	9	14,254	3,3928	4,9708	0,9414	65985,96	68460,3	18,6	72,35
31.03.2022	10	15,3079	3,5752	6,1685	0,5924	21894,11	49475,01	-	-
30.06.2022	25	18,9175	4,467	7,2036	0,8651	32293,89	52929,29	17,86	78,2
30.09.2022	25	21,7384	5,5534	9,2574	0,9923	35932,23	61475,96	19,61	99,18

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31.12.2022	25	22,0202	5,1888	10,7034	0,8071	34271,26	71729,55	17,8	86,33
31.03.2023	25	22,8931	6,1603	13,2328	0,4131	25315,3	123110,3	17,24	84,02
30.06.2023	25	22,5694	6,1341	13,9997	0,7498	23287,69	221249,8	15,27	66,61
30.09.2023	20	21,7227	6,7731	12,486	0,6413	27912,21	227106,9	15,17	59,97
31.12.2023	15	20,7122	6,3795	10,3605	0,5539	30919,89	161115,8	15,53	63,13
31.03.2024	13,5	20,1977	6,8109	9,7248	0,8483	28980,88	145211,9	17,28	66,09
30.06.2024	13	19,0913	6,6759	8,8103	0,8767	31590,48	137044,3	16,08	58,73
30.09.2024	13	19,2772	6,3827	8,7439	0,958	30376,74	151056,8	18,16	86,29
31.12.2024	13,5	18,7846	6,2815	8,5723	0,8758	38033,87	118292,5	15,09	66,53
31.03.2025	15,5	19,8722	6,2824	9,4698	0,8173	32320,41	89947,03	17,07	84,59

Додаток В

Перетворення показників на лінгвістичні терми для цілей застосування
методу асоціативних правил

Таблиця В.1

Перетворення показників на лінгвістичні терми для цілей застосування
методу асоціативних правил

Облікова ставка НБУ в період t (id_t)	Процентна ставка за новими кредитами в період t (ic_t)	Процентна ставка за новими депозитами в період $t+1$ ($idep_{t+1}$)	Обсяг нових кредитів в період $t+1$ (K_{t+1})	Норматив кредитного ризику на одного клієнта в період $t+2$ (BR_{t+2})	Обсяг нових депозитів в період $t+3$ (D_{t+3})
1	2	3	4	5	6
falling	falling	increase	increase	falling	falling
constant	falling	increase	increase	increase	increase
constant	increase	increase	falling	falling	increase
constant	falling	falling	increase	falling	increase
falling	increase	increase	increase	increase	falling
constant	falling	increase	increase	increase	increase
constant	increase	increase	falling	falling	falling
increase	increase	increase	falling	increase	falling
increase	increase	increase	increase	increase	falling
constant	increase	increase	increase	falling	falling
constant	increase	increase	falling	falling	increase
constant	increase	falling	increase	increase	increase
falling	falling	falling	falling	falling	falling
falling	falling	increase	increase	increase	falling
constant	increase	falling	falling	increase	increase
constant	falling	falling	falling	falling	increase
falling	falling	falling	increase	falling	falling
falling	falling	falling	increase	increase	falling
constant	increase	falling	falling	increase	increase
constant	falling	falling	increase	falling	increase
constant	increase	increase	increase	falling	falling
constant	increase	increase	increase	increase	increase
constant	increase	falling	falling	falling	increase
falling	falling	increase	falling	increase	increase
constant	increase	increase	increase	falling	falling
constant	increase	increase	increase	increase	falling
constant	falling	falling	falling	increase	increase
constant	falling	falling	increase	increase	increase
falling	falling	increase	increase	falling	falling

Продовження табл. В.1

1	2	3	4	5	6
falling	falling	increase	increase	increase	increase
constant	increase	falling	falling	falling	increase
constant	increase	increase	increase	falling	increase
increase	falling	falling	falling	falling	falling
increase	falling	falling	increase	increase	falling
increase	increase	increase	falling	falling	increase
increase	increase	increase	falling	constant	increase
constant	falling	falling	increase	falling	falling
falling	falling	falling	increase	increase	falling
constant	falling	increase	falling	falling	increase
constant	increase	falling	falling	falling	increase
falling	increase	falling	increase	increase	falling
falling	falling	falling	increase	increase	falling
falling	falling	falling	falling	falling	increase
constant	falling	falling	falling	falling	increase
falling	falling	falling	increase	falling	falling
constant	increase	increase	increase	falling	falling
increase	increase	increase	falling	falling	increase
increase	increase	increase	increase	increase	increase
increase	increase	increase	increase	falling	falling
increase	increase	increase	increase	falling	falling
constant	increase	falling	falling	falling	increase
constant	falling	falling	falling	falling	increase
falling	increase	falling	increase	falling	falling
falling	increase	falling	increase	increase	falling
falling	falling	falling	falling	increase	increase
falling	falling	falling	falling	falling	increase
falling	falling	falling	increase	increase	falling
constant	falling	falling	increase	increase	falling
constant	falling	falling	falling	falling	increase
increase	falling	increase	falling	falling	increase
increase	increase	increase	increase	increase	falling
increase	falling	falling	increase	falling	increase
increase	increase	increase	falling	increase	increase
increase	increase	increase	increase	increase	increase
increase	increase	increase	increase	falling	increase
constant	increase	increase	falling	falling	increase
constant	increase	increase	falling	falling	increase
constant	increase	increase	falling	falling	falling
constant	falling	falling	increase	increase	falling
falling	falling	falling	increase	increase	falling
falling	falling	falling	falling	falling	increase
falling	falling	falling	increase	increase	falling
falling	falling	falling	falling	falling	falling

Додаток Г

Сформовані асоціативні правила за обраними показниками банківської діяльності

Таблиця Г.1

Сформовані асоціативні правила за обраними показниками банківської діяльності

Summary of association rules (Spreadsheet1)						
Min. support = 10,0%, Min. confidence = 50,0%, Min. correlation = 50,0%						
Max. size of body = 10, Max. size of head = 10						
	Body	=>	Head	Support(%)	Confidence(%)	Correlation(%)
1	idt == falling	=>	ict == falling	19,00000	82,6087	65,13116
2	idt == falling	=>	idept+1 == falling	17,00000	73,9130	57,50336
3	idt == falling	=>	Kt+1 == increase	16,00000	69,5652	52,10317
4	idt == falling	=>	Dt+3 == falling	17,00000	73,9130	60,79188
5	idt == falling	=>	ict == falling, idept+1 == falling	14,00000	60,8696	55,16773
6	idt == falling	=>	ict == falling, Kt+1 == increase	12,00000	52,1739	53,34651
7	idt == falling	=>	ict == falling, Dt+3 == falling	13,00000	56,5217	63,89151
8	idt == falling	=>	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	13,00000	56,5217	63,89151
9	idt == falling	=>	Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	15,00000	65,2174	59,10828
10	idt == constant	=>	ict == increase	20,00000	58,8235	57,16620
11	idt == constant	=>	idept+1 == falling	18,00000	52,9412	50,07734
12	idt == constant	=>	Kt+1 == falling	18,00000	52,9412	54,57052
13	idt == constant	=>	BRt+2 == falling	23,00000	67,6471	61,60223
14	idt == constant	=>	Dt+3 == increase	24,00000	70,5882	65,90820
15	idt == increase	=>	ict == increase	12,00000	75,0000	50,00000
16	idt == increase	=>	idept+1 == increase	13,00000	81,2500	54,93503
17	idt == increase	=>	ict == increase, idept+1 == increase	12,00000	75,0000	58,83484
18	ict == falling	=>	idt == falling	19,00000	51,3514	65,13116
19	ict == falling	=>	idept+1 == falling	28,00000	75,6757	74,67330
20	ict == falling	=>	Kt+1 == increase	22,00000	59,4595	56,48458
21	ict == falling	=>	BRt+2 == falling	20,00000	54,0541	51,34962
22	ict == falling	=>	Dt+3 == increase	19,00000	51,3514	50,01732
23	ict == increase	=>	idt == constant	20,00000	55,5556	57,16620
24	ict == increase	=>	idept+1 == increase	26,00000	72,2222	73,24670
25	ict == increase	=>	BRt+2 == falling	21,00000	58,3333	54,66082
26	ict == increase	=>	Dt+3 == increase	20,00000	55,5556	53,37605
27	idept+1 == increase	=>	ict == increase	26,00000	74,2857	73,24670
28	idept+1 == increase	=>	Kt+1 == increase	21,00000	60,0000	55,43619
29	idept+1 == increase	=>	BRt+2 == falling	20,00000	57,1429	52,79637
30	idept+1 == increase	=>	Dt+3 == increase	19,00000	54,2857	51,42654
31	idept+1 == falling	=>	ict == falling	28,00000	73,6842	74,67330
32	idept+1 == falling	=>	Kt+1 == increase	20,00000	52,6316	50,66946
33	idept+1 == falling	=>	BRt+2 == falling	21,00000	55,2632	53,20293
34	idept+1 == falling	=>	Dt+3 == increase	20,00000	52,6316	51,95243
35	Kt+1 == increase	=>	ict == falling	22,00000	53,6585	56,48458
36	Kt+1 == increase	=>	idept+1 == increase	21,00000	51,2195	55,43619
37	Kt+1 == increase	=>	BRt+2 == increase	24,00000	58,5366	67,31913
38	Kt+1 == increase	=>	Dt+3 == falling	28,00000	68,2927	74,99402
39	Kt+1 == falling	=>	idt == constant	18,00000	56,2500	54,57052
40	Kt+1 == falling	=>	ict == increase	17,00000	53,1250	50,08673
41	Kt+1 == falling	=>	idept+1 == falling	18,00000	56,2500	51,61854
42	Kt+1 == falling	=>	BRt+2 == falling	24,00000	75,0000	66,25892
43	Kt+1 == falling	=>	Dt+3 == increase	26,00000	81,2500	73,59801
44	Kt+1 == falling	=>	idt == constant, Dt+3 == increase	16,00000	50,0000	57,73503
45	Kt+1 == falling	=>	BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	19,00000	59,3750	68,56034
46	BRt+2 == falling	=>	idt == constant	23,00000	56,0976	61,60223
47	BRt+2 == falling	=>	ict == increase	21,00000	51,2195	54,66082
48	BRt+2 == falling	=>	idept+1 == falling	21,00000	51,2195	53,20293
49	BRt+2 == falling	=>	Kt+1 == falling	24,00000	58,5366	66,25892
50	BRt+2 == falling	=>	Dt+3 == increase	24,00000	58,5366	60,01876
51	BRt+2 == increase	=>	ict == falling	17,00000	54,8387	50,19578
52	BRt+2 == increase	=>	Kt+1 == increase	24,00000	77,4194	67,31913
53	BRt+2 == increase	=>	Dt+3 == falling	17,00000	54,8387	52,36349
54	BRt+2 == increase	=>	Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	16,00000	51,6129	54,30754
55	Dt+3 == falling	=>	idt == falling	17,00000	50,0000	60,79188
56	Dt+3 == falling	=>	ict == falling	18,00000	52,9412	50,74955
57	Dt+3 == falling	=>	idept+1 == falling	18,00000	52,9412	50,07734
58	Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase	28,00000	82,3529	74,99402
59	Dt+3 == falling	=>	BRt+2 == increase	17,00000	50,0000	52,36349
60	Dt+3 == increase	=>	idt == constant	24,00000	61,5385	65,90820
61	Dt+3 == increase	=>	ict == increase	20,00000	51,2821	53,37605
62	Dt+3 == increase	=>	idept+1 == falling	20,00000	51,2821	51,95243
63	Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	26,00000	66,6667	73,59801
64	Dt+3 == increase	=>	BRt+2 == falling	24,00000	61,5385	60,01876

Продовження табл. Г.1

Summary of association rules (Spreadsheet1)						
Min. support = 10,0%, Min. confidence = 50,0%, Min. correlation = 50,0%						
Max. size of body = 10, Max. size of head = 10						
	Body	=>	Head	Support(%)	Confidence(%)	Correlation(%)
65	idt == falling, ict == falling	=>	idept+1 == falling	14,00000	73,6842	52,10260
66	idt == falling, ict == falling	=>	Dt+3 == falling	13,00000	68,4211	51,14782
67	idt == falling, ict == falling	=>	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	10,00000	52,6316	54,07381
68	idt == falling, idept+1 == falling	=>	ict == falling	14,00000	82,3529	55,82166
69	idt == falling, idept+1 == falling	=>	Dt+3 == falling	13,00000	76,4706	54,07287
70	idt == falling, idept+1 == falling	=>	ict == falling, Dt+3 == falling	10,00000	58,8235	57,16620
71	idt == falling, idept+1 == falling	=>	Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	11,00000	64,7059	50,41842
72	idt == falling, Kt+1 == increase	=>	Dt+3 == falling	15,00000	93,7500	64,31197
73	idt == falling, Kt+1 == increase	=>	ict == falling, Dt+3 == falling	11,00000	68,7500	64,81812
74	idt == falling, Kt+1 == increase	=>	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	11,00000	68,7500	64,81812
75	idt == falling, Kt+1 == increase	=>	BRT+2 == increase, Dt+3 == falling	10,00000	62,5000	60,63391
76	idt == falling, BRT+2 == increase	=>	Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	10,00000	76,9231	52,41424
77	idt == falling, Dt+3 == falling	=>	ict == falling	13,00000	76,4706	51,83439
78	idt == falling, Dt+3 == falling	=>	idept+1 == falling	13,00000	76,4706	51,14782
79	idt == falling, Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase	15,00000	88,2353	56,81655
80	idt == falling, Dt+3 == falling	=>	ict == falling, Kt+1 == increase	11,00000	64,7059	56,87965
81	idt == falling, Dt+3 == falling	=>	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	11,00000	64,7059	59,65588
82	idt == constant, ict == increase	=>	BRT+2 == falling	15,00000	75,0000	52,38227
83	idt == constant, ict == increase	=>	idept+1 == increase, BRT+2 == falling	11,00000	55,0000	55,00000
84	idt == constant, idept+1 == increase	=>	ict == increase	13,00000	81,2500	54,16667
85	idt == constant, idept+1 == increase	=>	ict == increase, BRT+2 == falling	11,00000	68,7500	60,00992
86	idt == constant, idept+1 == falling	=>	Dt+3 == increase	15,00000	83,3333	56,61385
87	idt == constant, idept+1 == falling	=>	Kt+1 == falling, Dt+3 == increase	11,00000	61,1111	50,84752
88	idt == constant, Kt+1 == falling	=>	BRT+2 == falling	15,00000	83,3333	55,21576
89	idt == constant, Kt+1 == falling	=>	Dt+3 == increase	16,00000	88,8889	60,38811
90	idt == constant, Kt+1 == falling	=>	ict == increase, BRT+2 == falling	10,00000	55,5556	51,43445
91	idt == constant, Kt+1 == falling	=>	ict == increase, Dt+3 == increase	10,00000	55,5556	52,70463
92	idt == constant, Kt+1 == falling	=>	idept+1 == falling, Dt+3 == increase	11,00000	61,1111	57,97509
93	idt == constant, Kt+1 == falling	=>	BRT+2 == falling, Dt+3 == increase	13,00000	72,2222	62,54628
94	idt == constant, BRT+2 == falling	=>	ict == increase	15,00000	65,2174	52,12860
95	idt == constant, BRT+2 == falling	=>	Kt+1 == falling	15,00000	65,2174	55,29073
96	idt == constant, BRT+2 == falling	=>	Dt+3 == increase	16,00000	69,5652	53,42245
97	idt == constant, BRT+2 == falling	=>	Kt+1 == falling, Dt+3 == increase	13,00000	56,5217	53,16095
98	idt == constant, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	16,00000	66,6667	57,73503
99	idt == constant, Dt+3 == increase	=>	BRT+2 == falling	16,00000	66,6667	51,00614
100	idt == constant, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling, BRT+2 == falling	13,00000	54,1667	54,16667
101	idt == increase, ict == increase	=>	idept+1 == increase	12,00000	100,0000	58,55400
102	idt == increase, idept+1 == increase	=>	ict == increase	12,00000	92,3077	55,47002
103	ict == falling, idept+1 == falling	=>	idt == falling	14,00000	50,0000	55,16773
104	ict == falling, Kt+1 == increase	=>	idt == falling	12,00000	54,5455	53,34651
105	ict == falling, Kt+1 == increase	=>	idept+1 == falling	16,00000	72,7273	55,33716
106	ict == falling, Kt+1 == increase	=>	BRT+2 == increase	14,00000	63,6364	53,60877
107	ict == falling, Kt+1 == increase	=>	Dt+3 == falling	15,00000	68,1818	54,84543
108	ict == falling, Kt+1 == increase	=>	idt == falling, Dt+3 == falling	11,00000	50,0000	56,87965
109	ict == falling, Kt+1 == increase	=>	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	12,00000	54,5455	60,30227
110	ict == falling, Kt+1 == falling	=>	idept+1 == falling	12,00000	80,0000	50,26247
111	ict == falling, Kt+1 == falling	=>	idept+1 == falling, BRT+2 == falling	10,00000	66,6667	56,34362
112	ict == falling, BRT+2 == falling	=>	idept+1 == falling	16,00000	80,0000	58,03810
113	ict == falling, BRT+2 == falling	=>	idept+1 == falling, Kt+1 == falling	10,00000	50,0000	52,70463
114	ict == falling, BRT+2 == falling	=>	idept+1 == falling, Dt+3 == increase	10,00000	50,0000	50,00000
115	ict == falling, BRT+2 == increase	=>	idt == falling	10,00000	58,8235	50,57217
116	ict == falling, BRT+2 == increase	=>	Kt+1 == increase	14,00000	82,3529	53,02878
117	ict == falling, BRT+2 == increase	=>	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	10,00000	58,8235	54,23261
118	ict == falling, Dt+3 == falling	=>	idt == falling	13,00000	72,2222	63,89151
119	ict == falling, Dt+3 == falling	=>	idept+1 == falling	15,00000	83,3333	57,35393
120	ict == falling, Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase	15,00000	83,3333	55,21576
121	ict == falling, Dt+3 == falling	=>	idt == falling, idept+1 == falling	10,00000	55,5556	57,16620
122	ict == falling, Dt+3 == falling	=>	idt == falling, Kt+1 == increase	11,00000	61,1111	64,81812
123	ict == falling, Dt+3 == falling	=>	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	12,00000	66,6667	63,24555
124	ict == falling, Dt+3 == increase	=>	idept+1 == falling, BRT+2 == falling	10,00000	52,6316	50,06262
125	ict == increase, Kt+1 == increase	=>	idept+1 == increase	15,00000	78,9474	58,16751
126	ict == increase, Kt+1 == increase	=>	Dt+3 == falling	13,00000	68,4211	51,14782
127	ict == increase, Kt+1 == increase	=>	idept+1 == increase, Dt+3 == falling	10,00000	52,6316	57,35393
128	ict == increase, Kt+1 == falling	=>	Dt+3 == increase	14,00000	82,3529	54,37149

Продовження табл. Г.1

Summary of association rules (Spreadsheet1)						
Min. support = 10,0%, Min. confidence = 50,0%, Min. correlation = 50,0%						
Max. size of body = 10, Max. size of head = 10						
	Body	=>	Head	Support(%)	Confidence(%)	Correlation(%)
129	ict == increase, Kt+1 == falling	=>	idt == constant, BRt+2 == falling	10,00000	58,8235	50,57217
130	ict == increase, BRt+2 == falling	=>	idt == constant	15,00000	71,4286	56,13609
131	ict == increase, BRt+2 == falling	=>	idept+1 == increase	16,00000	76,1905	59,01689
132	ict == increase, BRt+2 == falling	=>	idt == constant, idept+1 == increase	11,00000	52,3810	60,00992
133	ict == increase, Dt+3 == falling	=>	idept+1 == increase	13,00000	81,2500	54,93503
134	ict == increase, Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase	13,00000	81,2500	50,75647
135	ict == increase, Dt+3 == falling	=>	idept+1 == increase, Kt+1 == increase	10,00000	62,5000	54,55447
136	ict == increase, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	14,00000	70,0000	55,33986
137	ict == increase, Dt+3 == increase	=>	idt == constant, Kt+1 == falling	10,00000	50,0000	52,70463
138	idept+1 == increase, Kt+1 == increase	=>	ict == increase	15,00000	71,4286	54,55447
139	idept+1 == increase, BRt+2 == falling	=>	ict == increase	16,00000	80,0000	59,62848
140	idept+1 == increase, BRt+2 == falling	=>	idt == constant, ict == increase	11,00000	55,0000	55,00000
141	idept+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	ict == increase	13,00000	81,2500	54,16667
142	idept+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase	13,00000	81,2500	50,75647
143	idept+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	ict == increase, Kt+1 == increase	10,00000	62,5000	57,35393
144	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	idt == falling	11,00000	55,0000	51,28776
145	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	ict == falling	16,00000	80,0000	58,81717
146	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	BRt+2 == increase	13,00000	65,0000	52,20926
147	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	Dt+3 == falling	15,00000	75,0000	57,52237
148	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	idt == falling, Dt+3 == increase	11,00000	55,0000	59,65588
149	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	ict == falling, BRt+2 == increase	10,00000	50,0000	54,23261
150	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	ict == falling, Dt+3 == falling	12,00000	60,0000	63,24555
151	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	BRt+2 == increase, Dt+3 == falling	11,00000	55,0000	59,65588
152	idept+1 == falling, Kt+1 == falling	=>	BRt+2 == falling	14,00000	77,7778	51,53471
153	idept+1 == falling, Kt+1 == falling	=>	Dt+3 == increase	15,00000	83,3333	56,61385
154	idept+1 == falling, Kt+1 == falling	=>	idt == constant, Dt+3 == increase	11,00000	61,1111	52,92377
155	idept+1 == falling, Kt+1 == falling	=>	ict == falling, BRt+2 == falling	10,00000	55,5556	52,70463
156	idept+1 == falling, Kt+1 == falling	=>	BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	11,00000	61,1111	52,92377
157	idept+1 == falling, BRt+2 == falling	=>	ict == falling	16,00000	76,1905	57,39968
158	idept+1 == falling, BRt+2 == falling	=>	Kt+1 == falling	14,00000	66,6667	54,00617
159	idept+1 == falling, BRt+2 == increase	=>	ict == falling, Kt+1 == increase	10,00000	58,8235	51,70877
160	idept+1 == falling, BRt+2 == increase	=>	Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	11,00000	64,7059	50,41842
161	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	=>	idt == falling	13,00000	72,2222	63,89151
162	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	=>	ict == falling	15,00000	83,3333	58,12382
163	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase	15,00000	83,3333	55,21576
164	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	=>	idt == falling, ict == falling	10,00000	55,5556	54,07381
165	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	=>	idt == falling, Kt+1 == increase	11,00000	61,1111	64,81812
166	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	=>	ict == falling, Kt+1 == increase	12,00000	66,6667	60,30227
167	idept+1 == falling, Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase, BRt+2 == increase	11,00000	61,1111	52,92377
168	idept+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	idt == constant	15,00000	75,0000	57,52237
169	idept+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	15,00000	75,0000	59,29271
170	idept+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	idt == constant, Kt+1 == falling	11,00000	55,0000	57,97509
171	idept+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	ict == falling, BRt+2 == falling	10,00000	50,0000	50,00000
172	idept+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling, BRt+2 == falling	11,00000	55,0000	50,20790
173	Kt+1 == increase, BRt+2 == increase	=>	Dt+3 == falling	16,00000	66,6667	56,01120
174	Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	idt == falling	15,00000	53,5714	59,10828
175	Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	BRt+2 == increase	16,00000	57,1429	54,30754
176	Kt+1 == falling, BRt+2 == falling	=>	idt == constant	15,00000	62,5000	52,51050
177	Kt+1 == falling, BRt+2 == falling	=>	Dt+3 == increase	19,00000	79,1667	62,10344
178	Kt+1 == falling, BRt+2 == falling	=>	idt == constant, Dt+3 == increase	13,00000	54,1667	54,16667
179	Kt+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	idt == constant	16,00000	61,5385	53,81382
180	Kt+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	BRt+2 == falling	19,00000	73,0769	58,19357
181	Kt+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	idt == constant, BRt+2 == falling	13,00000	50,0000	53,16095
182	BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	=>	idt == constant	16,00000	66,6667	56,01120
183	BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	19,00000	79,1667	68,56034
184	BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	=>	idt == constant, Kt+1 == falling	13,00000	54,1667	62,54628
185	BRt+2 == increase, Dt+3 == falling	=>	idt == falling	10,00000	58,8235	50,57217
186	BRt+2 == increase, Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase	16,00000	94,1176	60,60432
187	BRt+2 == increase, Dt+3 == falling	=>	idt == falling, Kt+1 == increase	10,00000	58,8235	60,63391
188	BRt+2 == increase, Dt+3 == falling	=>	ict == falling, Kt+1 == increase	10,00000	58,8235	51,70877
189	BRt+2 == increase, Dt+3 == falling	=>	idept+1 == falling, Kt+1 == increase	11,00000	64,7059	59,65588
190	idt == falling, ict == falling, Kt+1 == increase	=>	Dt+3 == falling	11,00000	91,6667	54,45811
191	idt == falling, idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	Dt+3 == falling	11,00000	100,0000	56,87965
192	idt == falling, Kt+1 == increase, BRt+2 == increase	=>	Dt+3 == falling	10,00000	90,9091	51,70877
193	idt == constant, idept+1 == increase, BRt+2 == falling	=>	ict == increase	11,00000	91,6667	52,92377
194	idt == constant, idept+1 == falling, Kt+1 == falling	=>	Dt+3 == increase	11,00000	100,0000	53,10850
195	idt == constant, idept+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	11,00000	73,3333	50,20790
196	idt == constant, Kt+1 == falling, BRt+2 == falling	=>	Dt+3 == increase	13,00000	86,6667	53,74838
197	idt == constant, Kt+1 == falling, Dt+3 == increase	=>	BRt+2 == falling	13,00000	81,2500	50,75647
198	idt == constant, BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	13,00000	81,2500	57,45243
199	ict == falling, idept+1 == falling, Kt+1 == increase	=>	Dt+3 == falling	12,00000	75,0000	51,44958
200	ict == falling, idept+1 == falling, Dt+3 == falling	=>	idt == falling	10,00000	66,6667	53,83819
201	ict == falling, Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	idt == falling	11,00000	73,3333	59,22201
202	ict == falling, Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	idept+1 == falling	12,00000	80,0000	50,26247
203	ict == increase, BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	10,00000	83,3333	51,03104
204	idept+1 == falling, Kt+1 == increase, BRt+2 == increase	=>	Dt+3 == falling	11,00000	84,6154	52,32166
205	idept+1 == falling, Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	idt == falling	11,00000	73,3333	59,22201
206	idept+1 == falling, Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	ict == falling	12,00000	80,0000	50,93716
207	idept+1 == falling, Kt+1 == increase, Dt+3 == falling	=>	BRt+2 == increase	11,00000	73,3333	51,01128
208	idept+1 == falling, BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	=>	Kt+1 == falling	11,00000	78,5714	51,97012
209	idept+1 == falling, BRt+2 == increase, Dt+3 == falling	=>	Kt+1 == increase	11,00000	100,0000	51,79698
210	Kt+1 == increase, BRt+2 == increase, Dt+3 == falling	=>	idt == falling	10,00000	62,5000	52,12860
211	Kt+1 == falling, BRt+2 == falling, Dt+3 == increase	=>	idt == constant	13,00000	68,4211	51,14782

Додаток Д

Вихідні дані для аналізу очікувань

Таблиця Д.1

Вихідні дані для аналізу макроекономічних індикаторів очікувань

Період	Індикатор економічних настроїв (ІЕН)	Інфляційні очікування	Курсові очікування	ІФС
I кв. 2017	99,8	12,6866	1,0970	0,0108
II кв. 2017	103,5	10,5994	1,1138	0,0449
III кв. 2017	105,2	9,8353	1,1203	0,0312
IV кв. 2017	103,3	10,5226	1,1019	0,0090
I кв. 2018	106,1	11,2317	1,1119	0,0076
II кв. 2018	105,7	10,5563	1,1264	0,0414
III кв. 2018	106,4	10,8977	1,0957	0,0357
IV кв. 2018	104,0	10,1711	1,0920	0,1216
I кв. 2019	106,2	9,3925	1,0910	0,0215
II кв. 2019	109,1	8,2088	1,0940	0,0090
III кв. 2019	111,2	7,9210	1,1106	0,0109
IV кв. 2019	110,3	7,5219	1,1230	0,0378
I кв. 2020	107,4	6,8168	1,0575	0,1079
II кв. 2020	84,7	6,3306	1,0458	0,0538
III кв. 2020	90,8	6,6820	1,0410	0,0045
IV кв. 2020	96,7	7,3529	1,0541	0,0249
I кв. 2021	94,4	8,0726	1,0500	0,0483
II кв. 2021	99,6	7,4388	1,0465	0,0245
III кв. 2021	104,1	8,2003	1,0667	0,0601
IV кв. 2021	102,5	8,8655	1,0702	0,0114
I кв. 2022	105,9	9,4592	1,0266	0,4209
II кв. 2022	70,5	15,6083	1,0448	0,2454
III кв. 2022	81,3	18,4068	0,9907	0,2823
IV кв. 2022	91,3	18,5198	1,0381	0,1844
I кв. 2023	93,5	16,5445	1,0482	0,2620
II кв. 2023	105,9	14,1294	1,0741	0,1168
III кв. 2023	106,3	12,6007	1,0705	0,1368
IV кв. 2023	104,1	9,7907	1,0708	0,0955
I кв. 2024	102,4	9,1904	1,0550	0,1332
II кв. 2024	108,4	7,6716	1,0475	0,1516
III кв. 2024	104,4	7,8357	1,0608	0,0947
IV кв. 2024	103,1	8,7999	1,0734	0,0817
I кв. 2025	105,8	9,4630	1,0703	0,1023

Таблиця Д.2

Додаткові вихідні дані для оцінки довгострокових і короткострокових взаємозв'язків інфляційних та курсових очікувань

Період	Ставка ФРС, %	Частка імпорту	Криза	Ціна нафти Brent, дол. США/барель	Інфляція, %
I кв. 2017	0,70	0,643709	0	51,00169	3,9
II кв. 2017	0,95	0,584877	0	52,24626	7,9
III кв. 2017	1,15	0,508002	0	61,479	10,2
IV кв. 2017	1,20	0,530562	0	67,15915	13,7
I кв. 2018	1,45	0,610267	0	74,89002	3,5
II кв. 2018	1,74	0,538149	0	76,08113	4,4
III кв. 2018	1,92	0,519773	0	68,32007	5,6
IV кв. 2018	2,22	0,512983	0	63,7569	9,8
I кв. 2019	2,40	0,568414	0	68,35785	2,4
II кв. 2019	2,40	0,525558	0	62,12377	3,6
III кв. 2019	2,19	0,465432	0	62,55538	3,4
IV кв. 2019	1,64	0,438555	0	51,17899	4,1
I кв. 2020	1,26	0,481296	0	33,37716	0,7
II кв. 2020	0,06	0,381834	1	43,43463	2
III кв. 2020	0,09	0,379014	1	45,34459	1,7
IV кв. 2020	0,09	0,397069	1	61,12778	5
I кв. 2021	0,08	0,469132	1	69,13993	4,1
II кв. 2021	0,07	0,433014	1	73,24697	6,4
III кв. 2021	0,09	0,400729	0	79,81132	7,5
IV кв. 2021	0,08	0,397176	0	97,44313	10
I кв. 2022	0,12	0,492707	1	111,9874	7,6
II кв. 2022	0,77	0,527372	1	97,83469	17,4
III кв. 2022	2,19	0,51278	1	88,72013	21,8
IV кв. 2022	3,65	0,553898	1	82,32361	26,6
I кв. 2023	4,52	0,629178	1	78,08613	3
II кв. 2023	4,99	0,513505	1	85,98355	4,6
III кв. 2023	5,26	0,453582	1	82,89168	3
IV кв. 2023	5,33	0,437619	1	81,95571	5,1
I кв. 2024	5,33	0,494178	1	84,98199	1,2
II кв. 2024	5,33	0,516833	1	78,70832	4,3
III кв. 2024	5,26	0,457889	1	74,00094	6,5
IV кв. 2024	4,65	0,47327	1	75,04278	12

Додаток Е

Коди побудови VECM для каналу очікувань

Код побудови VECM для каналу інфляційних очікувань

```

library(readxl)
library(tseries)
library(urca)
library(vars)
library(dplyr)
library(ggplot2)
data1 <- read_excel("ie.xlsx")
# Тест на стаціонарність (ADF) для кожної змінної
adf.test(data1$ InflationExpectations)
adf.test(data1$IFS)
adf.test(data1$FedRate)
adf.test(data1$ImportShare)
adf.test(data1$Crisis)
adf.test(data1$OilPrice)
adf.test(data1$Inflation)
# Побудова VECM через тест Джохансена
cointegration_data <- na.omit(data1[, c("InflationExpectations", "IFS", "FedRate",
"ImportShare", "Crisis", "OilPrice", "Inflation")])
VARselect(cointegration_data, lag.max = 10, type = "const")
vecm_data <- na.omit(data1[, c("InflationExpectations", "IFS", "FedRate", "ImportShare",
"Crisis", "OilPrice", "Inflation")])
johansen_test <- ca.jo(vecm_data, type = "trace", ecdet = "const", K = 3)
summary(johansen_test)
# Оцінка VECM з вибором кількості коінтеграційних векторів
vecm_result <- cajorls(johansen_test, r = 6)
summary(vecm_result)
# Коефіцієнти короткострокових змінних і ECT
summary(vecm_result$rlm)
data_ecm <- data1 %>%
  mutate(
    D_InflationExpectations = c(NA, diff(InflationExpectations)),
    D_IFS = c(NA, diff(IFS)),
    D_FedRate = c(NA, diff(FedRate)),
    D_ImportShare = c(NA, diff(ImportShare)),
    D_Crisis = c(NA, diff(Crisis)),
    D_OilPrice = c(NA, diff(OilPrice)),
    D_Inflation = c(NA, diff(Inflation)),
    ECT = residuals(lm(InflationExpectations ~ IFS + FedRate + ImportShare + Crisis + OilPrice
+ Inflation, data = data1)),
    ECT_Lag1 = dplyr::lag(ECT, 1)
  ) %>%
  filter(!is.na(D_InflationExpectations) & !is.na(ECT_Lag1))
ecm_model <- lm(D_InflationExpectations ~ D_IFS + D_FedRate + D_ImportShare + D_Crisis
+ D_OilPrice + D_Inflation + ECT_Lag1, data = data_ecm)
summary(ecm_model)

```

Код побудови VECM для каналу курсових очікувань

```

library(readxl)
library(tseries)
library(urca)
library(vars)
library(dplyr)
library(ggplot2)
data2 <- read_excel("exch.xlsx")
# Тест на стаціонарність (ADF) для кожної змінної
adf.test(data2$ExchR)
adf.test(data2$IFS)
adf.test(data2$FedRate)
adf.test(data2$ImportShare)
adf.test(data2$Crisis)
adf.test(data2$OilPrice)
adf.test(data2$IEN)
# Побудова VECM через тест Джохансена
cointegration_data2 <- na.omit(data2[, c("ExchR", "IFS", "FedRate", "ImportShare", "Crisis",
"OilPrice", "IEN")])
VARselect(cointegration_data2, lag.max = 10, type = "const")
vecm_data2 <- na.omit(data2[, c("ExchR", "IFS", "FedRate", "ImportShare", "Crisis",
"OilPrice", "IEN")])
johansen_test <- ca.jo(vecm_data2, type = "trace", ecdet = "const", K = 3)
summary(johansen_test)
# Оцінка VECM з вибором кількості коінтеграційних векторів
vecm_result2 <- cajorls(johansen_test, r = 5)
summary(vecm_result2)
# Коефіцієнти короткострокових змінних і ECT
summary(vecm_result2$rlm)
data_ecm2 <- data2 %>%
  mutate(
    D_ExchR = c(NA, diff(ExchR)),
    D_IFS = c(NA, diff(IFS)),
    D_FedRate = c(NA, diff(FedRate)),
    D_ImportShare = c(NA, diff(ImportShare)),
    D_Crisis = c(NA, diff(Crisis)),
    D_OilPrice = c(NA, diff(OilPrice)),
    D_IEN = c(NA, diff(IEN)),
    ECT = residuals(lm(ExchR ~ IFS + FedRate + ImportShare + Crisis + OilPrice + IEN, data =
data2)),
    ECT_Lag1 = dplyr::lag(ECT, 1)
  ) %>%
  filter(!is.na(D_ExchR) & !is.na(ECT_Lag1))
ecm_model2 <- lm(D_ExchR ~ D_IFS + D_FedRate + D_ImportShare + D_Crisis + D_OilPrice
+ D_IEN + ECT_Lag1, data = data_ecm2)
summary(ecm_model2)

```

Додаток Ж

Результати Johansen test для моделей інфляційних та курсових очікувань

Таблиця Ж.1

Коінтеграційні вектори змінних у моделі інфляційних очікувань

Показник	InflationExpectations.l3	IFS.l3	FedRate.l3	ImportShare.l3	Crisis.l3	OilPrice.l3	Inflation.l3	constant
InflationExpectations.l3	1.0000000	1.00000000	1.00000000	1.000000000	1.00000000	1.00000000	1.0000000	1.00000000
IFS.l3	-126.8774936	79.40578409	19.2097938	-5.011664571	-27.33437451	-50.06640467	47.0927666	210.2571025
FedRate.l3	6.4732415	7.25131348	1.7050396	-0.625924869	0.16059820	1.03995796	0.8548135	-5.0117426
ImportShare.l3	-312.3540345	-113.46156743	-39.4956522	-2.332469730	-23.34076939	15.02885298	-77.2413292	-481.6203885
Crisis.l3	-15.3078110	-34.49877098	-5.4283815	0.415572686	-0.86376244	4.34146436	0.9651459	-69.4937934
OilPrice.l3	-0.3699057	-0.04035352	-0.1915386	-0.004716192	0.07641226	-0.17706404	-0.1975081	-0.1541955
Inflation.l3	1.8471396	2.86763331	-0.3012015	0.042605162	-0.10408545	0.06173935	0.5407409	-4.1358163
constant	159.9648976	25.74402258	22.5583256	-6.512172496	-0.63766905	-6.67433363	28.9193870	275.2632530

Таблиця Ж.2

Матриця вагових коефіцієнтів змінних у моделі інфляційних очікувань

Показник	InflationExpectations.l3	IFS.l3	FedRate.l3	ImportShare.l3	Crisis.l3	OilPrice.l3	Inflation.l3	constant
InflationExpectations.l3	0.007502812	0.0314642168	-0.342729519	-0.295832756	-0.29640267	-0.065305428	0.0170305294	1.054519e-14
IFS.l3	0.006203816	-0.0006483166	-0.013558652	-0.005517782	0.01895202	-0.004214524	-0.0003942753	1.305796e-16
FedRate.l3	-0.020113370	0.0055529640	0.016513069	0.059758421	0.13292333	-0.019543726	0.0051086996	-2.496822e-16
ImportShare.l3	0.002881279	0.0010260628	0.002753654	-0.008234831	0.01105427	0.000338982	0.0012425942	-1.996235e-16
Crisis.l3	0.012173006	-0.0008024438	0.126974646	0.054992736	-0.10702596	-0.023831112	-0.0010256489	-2.977012e-15
OilPrice.l3	0.266005356	-0.1504790709	-0.768192560	5.402388284	-2.93921281	-0.353792979	0.2355172634	2.022379e-14
Inflation.l3	-0.410008992	-0.1719342898	0.343453394	-1.618967073	0.05788420	-0.322784874	0.0347152984	1.243849e-14

Таблиця Ж.3

Коінтеграційні вектори змінних у моделі курсових очікувань

Показник	ExchR.l3	IFS.l3	FedRate.l3	ImportShare.l3	Crisis.l3	OilPrice.l3	IEN.l3	constant
ExchR.l3	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000
IFS.l3	0.1101511604	-0.201623340	0.3632893701	0.206269550	1.012042234	0.080837959	-0.531197957	0.1487769645
FedRate.l3	0.0165452669	-0.005752386	-0.0066876925	-0.015685093	-0.016329648	-0.010824842	0.035678839	0.0003140956
ImportShare.l3	-0.4517076261	-0.035475244	-0.1325468098	-0.302426324	0.072257196	0.585672869	0.270966624	0.9198609453
Crisis.l3	-0.0669494340	-0.012165604	0.0353975548	0.089766716	0.019981080	0.052527461	-0.072502170	0.1040357107
OilPrice.l3	0.0005176528	0.004316790	-0.0005844725	-0.000947349	-0.000730090	0.001354149	0.002480186	0.0018815002
IEN.l3	-0.0070605215	-0.005769027	0.0002894884	0.006961880	0.005008375	-0.004895778	-0.013953226	-0.0077140314
constant	-0.1778047882	-0.729418382	-1.0394539350	-1.597076319	-1.615078169	-0.949546502	0.041717057	-0.9065275841

Таблиця Ж.4

Матриця вагових коефіцієнтів змінних у моделі курсових очікувань

Показник	ExchR.l3	IFS.l3	FedRate.l3	ImportShare.l3	Crisis.l3	OilPrice.l3	IEN.l3	ExchR.l3
ExchR.l3	-1.177060	0.08202728	-0.101894	-0.4053536	-0.03069108	-0.1750770	0.009694085	9.434050e-13
IFS.l3	2.282100	1.69515971	-1.346009	-0.2239689	-0.48379405	0.3051689	-0.254953676	-1.218970e-12
FedRate.l3	1.895026	2.99861491	8.837652	-3.9705087	-0.90558729	1.3710502	0.127106847	-5.005426e-12
ImportShare.l3	1.402927	0.02147358	1.176675	0.6513981	-0.54941320	-0.8355430	-0.026349627	-1.329426e-12
Crisis.l3	15.217995	-1.98943121	-5.219238	-6.0166015	4.85149122	0.2620290	-0.460200908	-2.122711e-14
OilPrice.l3	-28.005926	-201.50618625	-41.464755	-137.5357016	-46.06254312	25.2616718	-71.964145320	3.105020e-10
IEN.l3	-6.948101	-104.35489312	-56.809094	-32.5814070	-106.85397994	28.3187812	16.704164896	1.072270e-10

Результати VECM-моделей для каналу очікувань

VECM-модель каналу інфляційних очікувань

Response Expectations.d :

Call:

```
lm(formula = Expectations.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 +
    ect6 + Expectations.dl1 + IFS.dl1 + FedRate.dl1 + ImportShare.dl1 +
    Crisis.dl1 + OilPrice.dl1 + Inflation.dl1 + Expectations.dl2 +
    IFS.dl2 + FedRate.dl2 + ImportShare.dl2 + Crisis.dl2 + OilPrice.dl2 +
    Inflation.dl2 - 1, data = data.mat)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.76253	-0.25568	-0.08106	0.20167	1.18153

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	-0.96130	0.31445	-3.057	0.0136 *
ect2	7.81694	7.32495	1.067	0.3137
ect3	-0.23799	0.36685	-0.649	0.5327
ect4	14.24963	11.48326	1.241	0.2460
ect5	0.50970	1.11838	0.456	0.6594
ect6	0.05191	0.03595	1.444	0.1826
Expectations.dl1	-0.44550	0.26318	-1.693	0.1247
IFS.dl1	8.87697	3.81442	2.327	0.0450 *
FedRate.dl1	0.64342	1.16479	0.552	0.5941
ImportShare.dl1	0.61955	9.67187	0.064	0.9503
Crisis.dl1	1.25047	1.11522	1.121	0.2912
OilPrice.dl1	0.05465	0.02944	1.856	0.0964 .
Inflation.dl1	0.07622	0.05736	1.329	0.2167
Expectations.dl2	-0.78004	0.34664	-2.250	0.0510 .
IFS.dl2	8.89359	7.03650	1.264	0.2380
FedRate.dl2	-0.19919	1.08739	-0.183	0.8587
ImportShare.dl2	2.62201	7.05088	0.372	0.7186
Crisis.dl2	1.49837	1.11198	1.347	0.2108
OilPrice.dl2	0.03298	0.02643	1.248	0.2437
Inflation.dl2	0.09440	0.08060	1.171	0.2716

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.6978 on 9 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.9432, Adjusted R-squared: 0.817
 F-statistic: 7.475 on 20 and 9 DF, p-value: 0.001968

Response IFS.d :

Call:

```
lm(formula = IFS.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 + ect6 +
    Expectations.dl1 + IFS.dl1 + FedRate.dl1 + ImportShare.dl1 +
    Crisis.dl1 + OilPrice.dl1 + Inflation.dl1 + Expectations.dl2 +
    IFS.dl2 + FedRate.dl2 + ImportShare.dl2 + Crisis.dl2 + OilPrice.dl2 +
    Inflation.dl2 - 1, data = data.mat)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.033914	-0.014506	0.001037	0.010696	0.039348

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	0.001217	0.014874	0.082	0.936602
ect2	-1.378446	0.346482	-3.978	0.003214 **
ect3	0.014454	0.017353	0.833	0.426422

ect4	-1.821544	0.543176	-3.354	0.008476	**
ect5	-0.035959	0.052901	-0.680	0.513767	
ect6	0.002549	0.001701	1.499	0.168151	
Expectations.d11	0.024383	0.012449	1.959	0.081814	.
IFS.d11	-1.214133	0.180428	-6.729	8.56e-05	***
FedRate.d11	0.212536	0.055096	3.858	0.003862	**
ImportShare.d11	-1.276245	0.457495	-2.790	0.021066	*
Crisis.d11	0.156685	0.052752	2.970	0.015696	*
OilPrice.d11	-0.003523	0.001393	-2.530	0.032222	*
Inflation.d11	-0.003514	0.002713	-1.295	0.227549	
Expectations.d12	-0.018142	0.016396	-1.106	0.297235	
IFS.d12	-1.001447	0.332838	-3.009	0.014744	*
FedRate.d12	-0.066374	0.051435	-1.290	0.229061	
ImportShare.d12	-1.817338	0.333518	-5.449	0.000406	***
Crisis.d12	-0.232352	0.052598	-4.417	0.001677	**
OilPrice.d12	0.003026	0.001250	2.420	0.038617	*
Inflation.d12	0.002768	0.003812	0.726	0.486287	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.03301 on 9 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.9649, Adjusted R-squared: 0.8869
F-statistic: 12.36 on 20 and 9 DF, p-value: 0.0002668

Response FedRate.d :

Call:

```
lm(formula = FedRate.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 + ect6 +
    Expectations.d11 + IFS.d11 + FedRate.d11 + ImportShare.d11 +
    Crisis.d11 + OilPrice.d11 + Inflation.d11 + Expectations.d12 +
    IFS.d12 + FedRate.d12 + ImportShare.d12 + Crisis.d12 + OilPrice.d12 +
    Inflation.d12 - 1, data = data.mat)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.29904	-0.09206	-0.03111	0.07686	0.20682

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	0.175091	0.100100	1.749	0.11420	
ect2	0.355703	2.331797	0.153	0.88212	
ect3	-0.098159	0.116783	-0.841	0.42238	
ect4	1.464612	3.655539	0.401	0.69802	
ect5	-0.148147	0.356022	-0.416	0.68707	
ect6	0.017389	0.011444	1.519	0.16298	
Expectations.d11	0.076046	0.083779	0.908	0.38770	
IFS.d11	-0.994366	1.214269	-0.819	0.43399	
FedRate.d11	-0.706594	0.370793	-1.906	0.08908	.
ImportShare.d11	2.957303	3.078907	0.961	0.36189	
Crisis.d11	-0.092094	0.355014	-0.259	0.80116	
OilPrice.d11	0.031613	0.009372	3.373	0.00821	**
Inflation.d11	0.019967	0.018261	1.093	0.30260	
Expectations.d12	0.254133	0.110347	2.303	0.04677	*
IFS.d12	-0.873123	2.239974	-0.390	0.70575	
FedRate.d12	0.030249	0.346156	0.087	0.93228	
ImportShare.d12	2.681245	2.244551	1.195	0.26279	
Crisis.d12	0.714517	0.353984	2.019	0.07430	.
OilPrice.d12	0.013814	0.008415	1.642	0.13508	
Inflation.d12	-0.008096	0.025656	-0.316	0.75953	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.2221 on 9 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.9461, Adjusted R-squared: 0.8264
F-statistic: 7.903 on 20 and 9 DF, p-value: 0.001589

Response ImportShare.d :

```
Call:
lm(formula = ImportShare.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 +
    ect6 + Expectations.dl1 + IFS.dl1 + FedRate.dl1 + ImportShare.dl1 +
    Crisis.dl1 + OilPrice.dl1 + Inflation.dl1 + Expectations.dl2 +
    IFS.dl2 + FedRate.dl2 + ImportShare.dl2 + Crisis.dl2 + OilPrice.dl2 +
    Inflation.dl2 - 1, data = data.mat)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.057621 -0.014021  0.001614  0.008553  0.020585
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	9.819e-03	1.413e-02	0.695	0.5046
ect2	-5.091e-01	3.291e-01	-1.547	0.1563
ect3	3.807e-02	1.648e-02	2.310	0.0463 *
ect4	-1.359e+00	5.160e-01	-2.634	0.0272 *
ect5	-1.060e-01	5.025e-02	-2.108	0.0642 .
ect6	-8.111e-04	1.615e-03	-0.502	0.6276
Expectations.dl1	1.627e-02	1.183e-02	1.376	0.2020
IFS.dl1	-7.515e-02	1.714e-01	-0.438	0.6714
FedRate.dl1	5.411e-02	5.234e-02	1.034	0.3282
ImportShare.dl1	-8.601e-01	4.346e-01	-1.979	0.0792 .
Crisis.dl1	-1.224e-02	5.011e-02	-0.244	0.8125
OilPrice.dl1	2.641e-03	1.323e-03	1.997	0.0770 .
Inflation.dl1	7.266e-03	2.577e-03	2.819	0.0201 *
Expectations.dl2	1.472e-02	1.558e-02	0.945	0.3693
IFS.dl2	-3.719e-01	3.162e-01	-1.176	0.2697
FedRate.dl2	7.211e-02	4.886e-02	1.476	0.1741
ImportShare.dl2	-1.090e+00	3.168e-01	-3.439	0.0074 **
Crisis.dl2	-2.413e-02	4.996e-02	-0.483	0.6407
OilPrice.dl2	-4.611e-05	1.188e-03	-0.039	0.9699
Inflation.dl2	7.213e-03	3.621e-03	1.992	0.0776 .

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 0.03135 on 9 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8945, Adjusted R-squared:  0.66
F-statistic: 3.815 on 20 and 9 DF, p-value: 0.02197
```

Response Crisis.d :

```
Call:
lm(formula = Crisis.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 + ect6 +
    Expectations.dl1 + IFS.dl1 + FedRate.dl1 + ImportShare.dl1 +
    Crisis.dl1 + OilPrice.dl1 + Inflation.dl1 + Expectations.dl2 +
    IFS.dl2 + FedRate.dl2 + ImportShare.dl2 + Crisis.dl2 + OilPrice.dl2 +
    Inflation.dl2 - 1, data = data.mat)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.29269 -0.04022  0.01203  0.09517  0.19211
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	0.062481	0.088125	0.709	0.496278
ect2	4.673978	2.052840	2.277	0.048814 *
ect3	0.213084	0.102812	2.073	0.068082 .
ect4	-6.714542	3.218221	-2.086	0.066569 .
ect5	-0.836089	0.313431	-2.668	0.025726 *
ect6	-0.033009	0.010075	-3.276	0.009587 **
Expectations.dl1	0.185470	0.073756	2.515	0.033058 *
IFS.dl1	3.023166	1.069004	2.828	0.019786 *
FedRate.dl1	0.843679	0.326435	2.585	0.029477 *
ImportShare.dl1	-3.860002	2.710573	-1.424	0.188165
Crisis.dl1	-0.546135	0.312543	-1.747	0.114513
OilPrice.dl1	-0.012561	0.008251	-1.522	0.162221
Inflation.dl1	-0.025736	0.016076	-1.601	0.143878
Expectations.dl2	0.034983	0.097146	0.360	0.727072

```

IFS.dl2      5.486888    1.972002    2.782 0.021317 *
FedRate.dl2  -0.296252    0.304745   -0.972 0.356385
ImportShare.dl2 -5.514642    1.976032   -2.791 0.021028 *
Crisis.dl2   -1.933299    0.311636   -6.204 0.000158 ***
OilPrice.dl2  -0.009768    0.007408   -1.319 0.219857
Inflation.dl2 -0.022844    0.022587   -1.011 0.338260

```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

```

Residual standard error: 0.1956 on 9 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8853, Adjusted R-squared:  0.6303
F-statistic: 3.473 on 20 and 9 DF, p-value: 0.02979

```

Response OilPrice.d :

```

Call:
lm(formula = OilPrice.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 +
    ect6 + Expectations.dl1 + IFS.dl1 + FedRate.dl1 + ImportShare.dl1 +
    Crisis.dl1 + OilPrice.dl1 + Inflation.dl1 + Expectations.dl2 +
    IFS.dl2 + FedRate.dl2 + ImportShare.dl2 + Crisis.dl2 + OilPrice.dl2 +
    Inflation.dl2 - 1, data = data.mat)

```

```

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-12.0204  -3.2188  -0.0749   2.1258   6.6698

```

```

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
ect1           1.4567     3.7034   0.393  0.7032
ect2          10.5239    86.2692   0.122  0.9056
ect3           -4.9005     4.3206  -1.134  0.2860
ect4          15.0115   135.2436   0.111  0.9141
ect5           8.5373    13.1717   0.648  0.5331
ect6           -0.1326     0.4234  -0.313  0.7613
Expectations.dl1 -1.5404     3.0996  -0.497  0.6311
IFS.dl1        -16.6012    44.9242  -0.370  0.7203
FedRate.dl1      3.2799    13.7182   0.239  0.8164
ImportShare.dl1  45.1261   113.9100   0.396  0.7012
Crisis.dl1       -5.8718    13.1344  -0.447  0.6654
OilPrice.dl1     -0.1448     0.3467  -0.418  0.6861
Inflation.dl1     0.5452     0.6756   0.807  0.4404
Expectations.dl2 -3.9866     4.0825  -0.977  0.3543
IFS.dl2        -19.7792    82.8721  -0.239  0.8167
FedRate.dl2     -24.7573    12.8067  -1.933  0.0852 .
ImportShare.dl2  69.0237    83.0414   0.831  0.4274
Crisis.dl2       -8.4313    13.0963  -0.644  0.5358
OilPrice.dl2     -0.2814     0.3113  -0.904  0.3896
Inflation.dl2     0.9406     0.9492   0.991  0.3476

```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

```

Residual standard error: 8.218 on 9 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7197, Adjusted R-squared:  0.09677
F-statistic: 1.155 on 20 and 9 DF, p-value: 0.4306

```

Response Inflation.d :

```

Call:
lm(formula = Inflation.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 +
    ect6 + Expectations.dl1 + IFS.dl1 + FedRate.dl1 + ImportShare.dl1 +
    Crisis.dl1 + OilPrice.dl1 + Inflation.dl1 + Expectations.dl2 +
    IFS.dl2 + FedRate.dl2 + ImportShare.dl2 + Crisis.dl2 + OilPrice.dl2 +
    Inflation.dl2 - 1, data = data.mat)

```

```

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-3.0939 -0.6530 -0.1879   0.7549   3.1544

```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-2.12236	1.06811	-1.987	0.078172	.
ect2	67.65817	24.88130	2.719	0.023637	*
ect3	-2.62827	1.24613	-2.109	0.064158	.
ect4	131.58502	39.00622	3.373	0.008212	**
ect5	8.21931	3.79891	2.164	0.058723	.
ect6	0.16203	0.12212	1.327	0.217235	
Expectations.d11	0.18442	0.89396	0.206	0.841151	
IFS.d11	34.55894	12.95679	2.667	0.025738	*
FedRate.d11	3.29697	3.95653	0.833	0.426238	
ImportShare.d11	26.05206	32.85330	0.793	0.448188	
Crisis.d11	2.97190	3.78816	0.785	0.452886	
OilPrice.d11	0.09493	0.10000	0.949	0.367242	
Inflation.d11	-1.21258	0.19485	-6.223	0.000155	***
Expectations.d12	-1.81272	1.17745	-1.540	0.158059	
IFS.d12	57.31074	23.90152	2.398	0.040043	*
FedRate.d12	-6.00292	3.69364	-1.625	0.138564	
ImportShare.d12	76.07171	23.95035	3.176	0.011253	*
Crisis.d12	0.39669	3.77716	0.105	0.918661	
OilPrice.d12	0.06475	0.08979	0.721	0.489108	
Inflation.d12	-1.20150	0.27377	-4.389	0.001749	**

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2.37 on 9 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9495, Adjusted R-squared: 0.8373

F-statistic: 8.462 on 20 and 9 DF, p-value: 0.001218

VECM-модель каналу курсових очікувань

Response ExchR.d :

Call:

```
lm(formula = ExchR.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 + ExchR.d11 +
    IFS.d11 + FedRate.d11 + ImportShare.d11 + Crisis.d11 + OilPrice.d11 +
    IEN.d11 + ExchR.d12 + IFS.d12 + FedRate.d12 + ImportShare.d12 +
    Crisis.d12 + OilPrice.d12 + IEN.d12 - 1, data = data.mat)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.006819	-0.004833	-0.002333	0.002064	0.014151

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	-1.6329717	0.3427404	-4.764	0.000763	***
ect2	-0.2978830	0.1156607	-2.575	0.027629	*
ect3	-0.0124060	0.0045358	-2.735	0.021007	*
ect4	0.6626549	0.1038423	6.381	8.02e-05	***
ect5	0.0371983	0.0202782	1.834	0.096480	.
ExchR.d11	-1.0753201	0.2147202	-5.008	0.000531	***
IFS.d11	-0.1599076	0.0612374	-2.611	0.025984	*
FedRate.d11	-0.0012050	0.0171389	-0.070	0.945333	
ImportShare.d11	0.3491885	0.0668151	5.226	0.000386	***
Crisis.d11	0.0202937	0.0155110	1.308	0.220030	
OilPrice.d11	0.0004975	0.0004277	1.163	0.271738	
IEN.d11	0.0018108	0.0006307	2.871	0.016641	*
ExchR.d12	-1.6802922	0.3153566	-5.328	0.000334	***
IFS.d12	-0.3843375	0.0889345	-4.322	0.001509	**
FedRate.d12	-0.0033549	0.0151734	-0.221	0.829460	
ImportShare.d12	0.4439826	0.0643303	6.902	4.19e-05	***
Crisis.d12	0.0566413	0.0204175	2.774	0.019647	*
OilPrice.d12	-0.0007809	0.0004549	-1.717	0.116816	
IEN.d12	0.0035108	0.0013040	2.692	0.022606	*

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.009461 on 10 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9439, Adjusted R-squared: 0.8374

F-statistic: 8.862 on 19 and 10 DF, p-value: 0.0005962

Response IFS.d :

Call:

```
lm(formula = IFS.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 + ExchR.d11 +
    IFS.d11 + FedRate.d11 + ImportShare.d11 + Crisis.d11 + OilPrice.d11 +
    IEN.d11 + ExchR.d12 + IFS.d12 + FedRate.d12 + ImportShare.d12 +
    Crisis.d12 + OilPrice.d12 + IEN.d12 - 1, data = data.mat)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.043414	-0.014206	0.005799	0.017084	0.044988

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
ect1	1.923487	1.267383	1.518	0.160053	
ect2	-1.115217	0.427689	-2.608	0.026151	*
ect3	0.048422	0.016772	2.887	0.016191	*
ect4	-0.879792	0.383987	-2.291	0.044922	*
ect5	-0.250825	0.074985	-3.345	0.007427	**
ExchR.d11	0.585460	0.793991	0.737	0.477846	
IFS.d11	-1.215628	0.226443	-5.368	0.000315	***
FedRate.d11	-0.062992	0.063376	-0.994	0.343697	
ImportShare.d11	-0.318403	0.247068	-1.289	0.226509	
Crisis.d11	0.020350	0.057357	0.355	0.730114	
OilPrice.d11	0.002211	0.001581	1.398	0.192365	
IEN.d11	-0.006051	0.002332	-2.595	0.026739	*

ExchR.d12	3.116243	1.166124	2.672	0.023400	*
IFS.d12	-0.725444	0.328861	-2.206	0.051918	.
FedRate.d12	-0.185592	0.056108	-3.308	0.007909	**
ImportShare.d12	-0.812891	0.237880	-3.417	0.006578	**
Crisis.d12	-0.289103	0.075500	-3.829	0.003323	**
OilPrice.d12	0.005850	0.001682	3.478	0.005942	**
IEN.d12	-0.016599	0.004822	-3.442	0.006305	**

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.03498 on 10 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.9562, Adjusted R-squared: 0.8729
F-statistic: 11.48 on 19 and 10 DF, p-value: 0.0001906

Response FedRate.d :

Call:
lm(formula = FedRate.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 + ExchR.d11 +
IFS.d11 + FedRate.d11 + ImportShare.d11 + Crisis.d11 + OilPrice.d11 +
IEN.d11 + ExchR.d12 + IFS.d12 + FedRate.d12 + ImportShare.d12 +
Crisis.d12 + OilPrice.d12 + IEN.d12 - 1, data = data.mat)

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.104437	-0.055732	-0.002475	0.039111	0.130856

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	8.855197	4.004104	2.212	0.051427
ect2	1.079286	1.351219	0.799	0.442992
ect3	0.032067	0.052990	0.605	0.558562
ect4	-0.998426	1.213149	-0.823	0.429695
ect5	-0.225034	0.236903	-0.950	0.364556
ExchR.d11	3.520966	2.508493	1.404	0.190716
IFS.d11	1.164924	0.715413	1.628	0.134513
FedRate.d11	-0.313612	0.200227	-1.566	0.148352
ImportShare.d11	-1.029408	0.780575	-1.319	0.216644
Crisis.d11	-0.224731	0.181209	-1.240	0.243223
OilPrice.d11	0.011803	0.004996	2.362	0.039801
IEN.d11	-0.034773	0.007369	-4.719	0.000818
ExchR.d12	1.713177	3.684191	0.465	0.651887
IFS.d12	1.153438	1.038987	1.110	0.292913
FedRate.d12	0.745411	0.177265	4.205	0.001814
ImportShare.d12	-1.540394	0.751546	-2.050	0.067550
Crisis.d12	-0.087317	0.238529	-0.366	0.721943
OilPrice.d12	0.033629	0.005314	6.328	8.59e-05
IEN.d12	-0.076888	0.015234	-5.047	0.000501

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1105 on 10 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.9852, Adjusted R-squared: 0.957
F-statistic: 34.98 on 19 and 10 DF, p-value: 1.038e-06

Response ImportShare.d :

Call:
lm(formula = ImportShare.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 +
ExchR.d11 + IFS.d11 + FedRate.d11 + ImportShare.d11 + Crisis.d11 +
OilPrice.d11 + IEN.d11 + ExchR.d12 + IFS.d12 + FedRate.d12 +
ImportShare.d12 + Crisis.d12 + OilPrice.d12 + IEN.d12 - 1,
data = data.mat)

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.052370	-0.014457	-0.005389	0.003547	0.071163

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	2.703e+00	1.455e+00	1.858	0.09286
ect2	1.560e-01	4.910e-01	0.318	0.75722
ect3	1.397e-02	1.926e-02	0.726	0.48467
ect4	-1.027e+00	4.408e-01	-2.330	0.04205 *
ect5	-5.039e-03	8.609e-02	-0.059	0.95448
ExchR.d11	1.845e+00	9.115e-01	2.024	0.07053
IFS.d11	2.934e-01	2.600e-01	1.129	0.28542
FedRate.d11	5.669e-02	7.276e-02	0.779	0.45393
ImportShare.d11	-7.050e-01	2.836e-01	-2.485	0.03224 *
Crisis.d11	1.056e-02	6.585e-02	0.160	0.87579
OilPrice.d11	-9.192e-05	1.816e-03	-0.051	0.96062
IEN.d11	-3.916e-03	2.678e-03	-1.463	0.17426
ExchR.d12	1.404e+00	1.339e+00	1.049	0.31890
IFS.d12	2.641e-01	3.775e-01	0.699	0.50021
FedRate.d12	2.700e-02	6.441e-02	0.419	0.68394
ImportShare.d12	-1.226e+00	2.731e-01	-4.488	0.00116 **
Crisis.d12	-1.036e-01	8.668e-02	-1.195	0.25964
OilPrice.d12	1.525e-03	1.931e-03	0.790	0.44805
IEN.d12	-8.509e-03	5.536e-03	-1.537	0.15528

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.04016 on 10 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8076, Adjusted R-squared: 0.4421
F-statistic: 2.209 on 19 and 10 DF, p-value: 0.09979

Response Crisis.d :

Call:
lm(formula = Crisis.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 + ExchR.d11 +
IFS.d11 + FedRate.d11 + ImportShare.d11 + Crisis.d11 + OilPrice.d11 +
IEN.d11 + ExchR.d12 + IFS.d12 + FedRate.d12 + ImportShare.d12 +
Crisis.d12 + OilPrice.d12 + IEN.d12 - 1, data = data.mat)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.21898	-0.05619	0.01559	0.05245	0.24576

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	6.8442149	6.2209730	1.100	0.297030
ect2	3.8501741	2.0993205	1.834	0.096541
ect3	0.3132822	0.0823276	3.805	0.003456 **
ect4	-3.9415815	1.8848086	-2.091	0.062998
ect5	-1.6225343	0.3680640	-4.408	0.001318 **
ExchR.d11	-4.4974870	3.8973185	-1.154	0.275336
IFS.d11	1.3258950	1.1115011	1.193	0.260448
FedRate.d11	0.1958515	0.3110831	0.630	0.543085
ImportShare.d11	-1.5332367	1.2127401	-1.264	0.234804
Crisis.d11	-0.9577714	0.2815356	-3.402	0.006749 **
OilPrice.d11	0.0139309	0.0077628	1.795	0.102956
IEN.d11	-0.0336280	0.0114481	-2.937	0.014851 *
ExchR.d12	10.9477918	5.7239393	1.913	0.084835
IFS.d12	3.7454478	1.6142216	2.320	0.042752 *
FedRate.d12	-1.0168198	0.2754077	-3.692	0.004163 **
ImportShare.d12	-1.7542562	1.1676394	-1.502	0.163898
Crisis.d12	-1.8318565	0.3705910	-4.943	0.000585 ***
OilPrice.d12	-0.0003854	0.0082566	-0.047	0.963686
IEN.d12	-0.0471398	0.0236676	-1.992	0.074404

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1717 on 10 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.9017, Adjusted R-squared: 0.7149
F-statistic: 4.828 on 19 and 10 DF, p-value: 0.007213

Response OilPrice.d :

```
Call:
lm(formula = OilPrice.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 +
    ExchR.dl1 + IFS.dl1 + FedRate.dl1 + ImportShare.dl1 + Crisis.dl1 +
    OilPrice.dl1 + IEN.dl1 + ExchR.dl2 + IFS.dl2 + FedRate.dl2 +
    ImportShare.dl2 + Crisis.dl2 + OilPrice.dl2 + IEN.dl2 - 1,
    data = data.mat)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-7.742 -2.956  1.135  2.968  8.354
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	-454.5751	272.1779	-1.670	0.1258
ect2	-52.5069	91.8488	-0.572	0.5802
ect3	3.8825	3.6020	1.078	0.3064
ect4	63.5611	82.4635	0.771	0.4587
ect5	-10.4078	16.1034	-0.646	0.5326
ExchR.dl1	-406.3536	170.5142	-2.383	0.0384 *
IFS.dl1	13.6759	48.6300	0.281	0.7843
FedRate.dl1	20.7781	13.6104	1.527	0.1578
ImportShare.dl1	-22.0246	53.0594	-0.415	0.6868
Crisis.dl1	-24.9488	12.3177	-2.025	0.0703 .
OilPrice.dl1	0.3568	0.3396	1.051	0.3182
IEN.dl1	-0.6895	0.5009	-1.377	0.1987
ExchR.dl2	-451.5591	250.4319	-1.803	0.1015
IFS.dl2	-22.0436	70.6249	-0.312	0.7614
FedRate.dl2	-0.5058	12.0495	-0.042	0.9673
ImportShare.dl2	31.3218	51.0862	0.613	0.5535
Crisis.dl2	-20.1301	16.2140	-1.242	0.2427
OilPrice.dl2	-0.1357	0.3612	-0.376	0.7149
IEN.dl2	0.1282	1.0355	0.124	0.9039

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 7.513 on 10 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7397,    Adjusted R-squared:  0.2451
F-statistic: 1.495 on 19 and 10 DF,  p-value: 0.2607
```

Response IEN.d :

```
Call:
lm(formula = IEN.d ~ ect1 + ect2 + ect3 + ect4 + ect5 + ExchR.dl1 +
    IFS.dl1 + FedRate.dl1 + ImportShare.dl1 + Crisis.dl1 + OilPrice.dl1 +
    IEN.dl1 + ExchR.dl2 + IFS.dl2 + FedRate.dl2 + ImportShare.dl2 +
    Crisis.dl2 + OilPrice.dl2 + IEN.dl2 - 1, data = data.mat)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-6.2987 -1.2637  0.0344  0.6645  5.8840
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ect1	-307.5475	133.7379	-2.300	0.04428 *
ect2	-115.2244	45.1310	-2.553	0.02871 *
ect3	3.1212	1.7699	1.764	0.10829
ect4	16.5029	40.5194	0.407	0.69238
ect5	-5.3360	7.9126	-0.674	0.51537
ExchR.dl1	50.9597	83.7842	0.608	0.55660
IFS.dl1	-47.1409	23.8949	-1.973	0.07678 .
FedRate.dl1	2.9709	6.6876	0.444	0.66633
ImportShare.dl1	-3.2918	26.0714	-0.126	0.90203
Crisis.dl1	-9.4306	6.0524	-1.558	0.15026
OilPrice.dl1	-0.2030	0.1669	-1.216	0.25185
IEN.dl1	-1.2068	0.2461	-4.903	0.00062 ***
ExchR.dl2	-217.0772	123.0527	-1.764	0.10818
IFS.dl2	-94.0355	34.7024	-2.710	0.02194 *
FedRate.dl2	23.4846	5.9207	3.967	0.00266 **

ImportShare.d12	1.6854	25.1018	0.067	0.94779
Crisis.d12	-10.9647	7.9669	-1.376	0.19877
OilPrice.d12	0.2257	0.1775	1.271	0.23238
IEN.d12	-1.3038	0.5088	-2.563	0.02825 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.692 on 10 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9429, Adjusted R-squared: 0.8345

F-statistic: 8.699 on 19 and 10 DF, p-value: 0.0006461

Додаток К

Вихідні дані для дослідження каналу активів та каналу обмінного курсу

Таблиця К.1

Вартість та обсяги торгівлі біткоїном

Дата	Середньоквартальна ціна, дол. США	Квартальний обсяг, млн. біткоїнів
31.03.2017	1077,967	5,55
30.06.2017	2045,267	10,55
30.09.2017	3993	10,04
31.12.2017	10082,23	13,92
31.03.2018	9180,133	22,37
30.06.2018	7715,367	16,88
30.09.2018	7132,033	276,2
31.12.2018	4704,7	40,13
31.03.2019	3785,567	158,78
30.06.2019	8233,133	90,63
30.09.2019	9320,533	51,04
31.12.2019	7965,333	65,92
31.03.2020	8101,833	111,41
30.06.2020	9681,4	67,04
30.09.2020	11251,33	101,68
31.12.2020	22348,03	13,4
31.03.2021	45676,83	9,99
30.06.2021	43348,03	11,91
30.09.2021	44154,53	6,53
31.12.2021	54806,43	5,78
31.03.2022	42397,27	55841,82
30.06.2022	29787,23	4679,58
30.09.2022	20925,4	25,75
31.12.2022	18065,67	25,89
31.03.2023	24909,67	21,38
30.06.2023	28980,47	4,66
30.09.2023	27377,7	4,1
31.12.2023	38211,23	5,14
31.03.2024	58355,57	7,1
30.06.2024	63655,9	5,76
30.09.2024	62310,43	7,46
31.12.2024	87094,47	8,6253
31.03.2025	89774,43	7,06

Таблиця К.2

Вартість та обсяги торгівлі біткоїном

Дата	Готівковий курс, грн./дол. США	Курсові очікування	Сальдо інтервенцій, млн. дол. США
31.03.2017	27,19921	1,097045	0,131198
30.06.2017	26,22564	1,113805	1,22368
30.09.2017	25,77913	1,120342	0,098198
31.12.2017	26,88497	1,101935	-0,1908
31.03.2018	27,16423	1,111922	0,757
30.06.2018	25,9593	1,126411	0,507892
30.09.2018	27,19791	1,095651	-0,66268
31.12.2018	27,86781	1,091968	0,76975
31.03.2019	27,16944	1,090971	0,624775
30.06.2019	26,43548	1,094025	0,7828
30.09.2019	25,14787	1,110647	2,5008
31.12.2019	24,15303	1,123025	4,025
31.03.2020	25,02907	1,057507	-1,4026
30.06.2020	26,82663	1,04582	2,4944
30.09.2020	27,49464	1,041036	-0,1057
31.12.2020	28,20226	1,054105	0,0519
31.03.2021	27,85333	1,049963	0,2705
30.06.2021	27,43992	1,046467	0,5333
30.09.2021	26,81439	1,066659	0,6759
31.12.2021	26,60735	1,070223	0,9353
31.03.2022	28,56615	1,026579	-3,3975
30.06.2022	32,76072	1,044826	-9,51384
30.09.2022	39,54397	0,990716	-5,27735
31.12.2022	40,15939	1,03814	-6,7642
31.03.2023	39,38644	1,048171	-7,1821
30.06.2023	37,25493	1,074144	-5,09587
30.09.2023	37,36835	1,070533	-6,98855
31.12.2023	37,57236	1,07082	-9,34337
31.03.2024	38,30979	1,055024	-5,82948
30.06.2024	39,84728	1,047506	-8,34025
30.09.2024	41,07255	1,060847	-9,20848
31.12.2024	41,38979	1,073437	-11,4439
31.03.2025	41,63061	1,070325	-9,41559

Коди побудови каузальної нейронної мережі

```

library(readxl)
library(dplyr)
library(urca)
library(vars)
library(neuralnet)
library(dagitty)
library(Metrics)
library(ggplot2)
library(tidyr)
data <- read_excel("TM.xlsx")
vecm_data_infl <- data %>%
  dplyr::select(InflationExpectations, IFS, FedRate, ImportShare, Crisis, OilPrice, ICP) %>%
  na.omit()
johansen_test_infl <- ca.jo(vecm_data_infl, type = "trace", ecdet = "const", K = 3)
summary(johansen_test_infl)
vecm_result_infl <- cajorls(johansen_test_infl, r = 1)
summary(vecm_result_infl)
ECT_infl <- residuals(lm(InflationExpectations ~ IFS + FedRate + ImportShare + Crisis +
  OilPrice + ICP, data = data))
data$ECT_infl <- c(NA, ECT_infl[-length(ECT_infl)])
vecm_data_exch <- data %>%
  dplyr::select(ExchR, IFS, FedRate, ImportShare, Crisis, OilPrice, IEN) %>%
  na.omit()
johansen_test_exch <- ca.jo(vecm_data_exch, type = "trace", ecdet = "const", K = 3)
summary(johansen_test_exch)
vecm_result_exch <- cajorls(johansen_test_exch, r = 1)
summary(vecm_result_exch)
ECT_exch <- residuals(lm(ExchR ~ IFS + FedRate + ImportShare + Crisis + OilPrice + IEN,
  data = data))
data$ECT_exch <- c(NA, ECT_exch[-length(ECT_exch)])
data_lagged <- data %>%
  mutate(
    idt_t_1 = lag(idt, 1),
    idt_t_2 = lag(idt, 2),
    idt_t_3 = lag(idt, 3),
    K_t_1 = lag(K, 1),
    K_t_2 = lag(K, 2),
    ExchR_t_1 = lag(ExchR, 1),
    ExchR_t_2 = lag(ExchR, 2),
    ExchR_t_3 = lag(ExchR, 3),
    IFS_t_1 = lag(IFS, 1),
    FedRate_t_1 = lag(FedRate, 1),
    ImportShare_t_1 = lag(ImportShare, 1),
    Crisis_t_1 = lag(Crisis, 1),
    OilPrice_t_1 = lag(OilPrice, 1),
    IEN_t_1 = lag(IEN, 1),

```

```

Interv_t1 = lead(Interv, 1),
ICP_t_1 = lag(ICP, 1),
ICP_t_2 = lag(ICP, 2),
InflationExpectations_t1 = lead(InflationExpectations, 1),
ICP_t1 = lead(ICP, 1),
E_t1 = lead(E, 1),
ECT_infl_t_1 = lag(ECT_infl, 1),
ECT_exch_t_1 = lag(ECT_exch, 1)
) %>%
filter(complete.cases(.))
vars_to_scale <- c(
  "idt_t_1", "idt_t_2", "idt_t_3",
  "K_t_1", "K_t_2",
  "ExchR_t_1", "ExchR_t_2", "ExchR_t_3",
  "IFS_t_1", "FedRate_t_1", "ImportShare_t_1", "Crisis_t_1", "OilPrice_t_1", "IEN_t_1",
  "Interv_t1",
  "ICP_t_1", "ICP_t_2",
  "InflationExpectations_t1", "ICP_t1", "E_t1",
  "ECT_infl_t_1", "ECT_exch_t_1"
)
scale_params <- function(x) list(mean = mean(x), sd = sd(x))
params <- lapply(data_lagged[, vars_to_scale], scale_params)
scaled_data <- as.data.frame(scale(data_lagged[, vars_to_scale]))
model_K <- neuralnet(K_t_1 ~ idt_t_1 + idt_t_2 + idt_t_3 + ExchR_t_1 + ExchR_t_2 + IFS_t_1 +
  FedRate_t_1 + ImportShare_t_1 + Crisis_t_1 + OilPrice_t_1 + IEN_t_1 + ECT_infl_t_1 +
  ECT_exch_t_1,
  data = scaled_data, hidden = 5, linear.output = TRUE)

model_E <- neuralnet(E_t1 ~ ExchR_t_1 + idt_t_1 + Interv_t1 + IFS_t_1 + FedRate_t_1 +
  ImportShare_t_1 + Crisis_t_1 + OilPrice_t_1 + IEN_t_1 + ECT_infl_t_1 + ECT_exch_t_1,
  data = scaled_data, hidden = 5, linear.output = TRUE)

model_ICP <- neuralnet(ICP_t1 ~ K_t_1 + E_t1 + InflationExpectations_t1 + ExchR_t_1 +
  IFS_t_1 + FedRate_t_1 + ImportShare_t_1 + Crisis_t_1 + OilPrice_t_1 + IEN_t_1 +
  ECT_infl_t_1 + ECT_exch_t_1,
  data = scaled_data, hidden = 6, linear.output = TRUE)

scaled_data$K_t_1_pred <- model_K$net.result[[1]]
scaled_data$E_t1_pred <- model_E$net.result[[1]]
scaled_data$ICP_pred <- model_ICP$net.result[[1]]

unscale <- function(scaled_x, mean, sd) scaled_x * sd + mean

scaled_data$ICP_pred_orig <- unscale(scaled_data$ICP_pred, params$ICP_t1$mean,
  params$ICP_t1$sd)
ICP_true_orig <- data_lagged$ICP_t1

```

Список публікацій здобувача за темою дисертації

1. Статті у наукових виданнях, включених до наукометричних баз Scopus та/або Web of Science.

1. S. Smerichevska, L. Ivanenko, Z. Poberezhna, S. Smerichevskyi, T. Konrad, D. Dudko. Matrix-vector approach to assessing the competitiveness of logistics enterprises in the context of economic security and information risks. *CEUR Workshop Proceedings*. 2025. Vol. 4024. P. 440–451. ISSN 1613-0073. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-4024/paper28.pdf>

2. Наукові статті у наукових фахових виданнях України

1. Ярошевська О.В., Дудко Д.В., Дубчак М.А. Процентна політика банків у системі регулювання розвитку ринку фінансових послуг. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2023. Вип. 4(93). С. 96–102. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2023-4-14>

2. Дудко Д.В. Концептуальні засади механізму трансмісії процентних ставок в період структурних шоків. *Соціальний розвиток: економіко-правові питання*. 2025. № 4. С.75–84. DOI: <https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.4.10>

3. Дудко Д.В. Дизайн трансмісійного механізму монетарної політики: сучасний стан та перспективи змін. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2025. № 100. С.63 –72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2025-3-9>

4. Дудко Д.В. Методичний підхід до оцінки трансмісії ключової ставки на монетарні цілі в період структурного шоку. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2025. Вип. 2(42). С. 399–411. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-3\(43\)-399-411](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-3(43)-399-411)

5. Дудко Д.В. Стратегічні та тактичні орієнтири монетарної політики України в періоди структурних шоків та адаптації до кризи. *Причорноморські*

економічні студії. 2025. № 96. С.142–148. DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.96-22>

6. Дудко Д.В. Імітаційні сценарії монетарної трансмісії у період криз в Україні. *Підприємництво і торгівля*. 2025. № 47. С.39–48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2025-47-4>

3. Наукові праці, які засвідчують апробацію дисертації

1. Смерічевський С.Ф., Дудко Д.В. Моделювання та маркетинговий аудит в системі управління кредитним ризиком банку. *Фінанси, облік та оподаткування: теорія і практика*: матеріали XIII міжн. науково-практичної конференції. (м. Київ, 24 листопада 2022 р.). Київ: НАУ, 2022. С. 139–140.

2. Ярошевська О.В., Дудко Д.В., Дубчак М.А. Регулювання розвитку ринку фінансових послуг на основі процентної політики банків. *Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення*: матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції. (м. Київ, 16.11.2023). Київ: НАУ, 2023. С. 521–523.

3. Дудко Д.В. Вплив монетарної політики НБУ на макроекономічні показники в період структурних шоків. *Розвиток економіки та бізнес-адміністрування: наукові течії та рішення*: матеріали V міжнародної науково-практичної конференції. (м. Київ, 11 листопада 2024 р.). Київ: НАУ, 2024. С.381–384.

4. Дудко Д. В. Особливості механізму трансмісії процентних ставок в період структурних шоків. *Економічні дні – 2025*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів. (Київ, 10 квітня 2025). Київ: НУБіП, 2025. С.51–53.

5. Дудко Д.В. Аналіз та оцінка імпульсного впливу облікової ставки в банківській сфері України. *Розвиток економіки та бізнес адміністрування: наукові течії та рішення*: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. (Київ, 24 листопада 2025). Київ: ДУ «КАІ», 2025. С.372–374.