

tem as an Integral Part of the Economic Process of the Country]. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky*, vol. 1, no. 1 (2016): 141-152. <http://dSPACE.wunu.edu.ua/bitstream/316497/2209/1/20.pdf>

"Problemy ta perspektyvy zmitsnennia stiiikosti finansovoi systemy Ukrainy : analychna dopovid" [Problems and Prospects of Strengthening the Stability of the Financial System of Ukraine: An Analytical Report]. Kyiv : NISD, 2021. [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2021-09/analytrep\\_06\\_2021.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2021-09/analytrep_06_2021.pdf)

"Stratehiia rozvytku finansovoho sektoru Ukrainy do 2025 roku" [Strategy for the Development of the Financial Sector of Ukraine until 2025]. [https://www.nssmc.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Стратегія-розвитку-фінансового-сектору-України-до-2025-року\\_Концепція.pdf](https://www.nssmc.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Стратегія-розвитку-фінансового-сектору-України-до-2025-року_Концепція.pdf)

Sholkova, T. B. "Finansova systema mistsevoho samovri- aduvannia Ukrainy: poniattia ta elementy" [Financial System of Local Self-government of Ukraine: Concepts and Elements]. *Pidpriemstvo, hospodarstvo i pravo*,

no. 9 (2014): 50-54. [http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/doc/1470/1/1415\\_IR.pdf](http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/doc/1470/1/1415_IR.pdf)

Turcheniuk, T., and Tretiak, A. "Problemy suchasnoi finansovoi systemy Ukrainy ta propozyzii shchodo yii efektyvnoho ekonomichnoho rozvytku" [The Problems of Modern Financial System in Ukraine and Proposals for its Effective Economic Development]. *Ekonomichnyi analiz*, vol. 1, no. 11 (2012): 255-258.

Zhytar, M. O. "Deiaki aspekty zastosuvannia metodyky otsinky finansovoi arkhitektury ekonomiky derzhavy" [Some Aspects of the Application of the Methodology for Assessing the Financial Architecture of the State Economy]. *Biznes, innovatsii, menezhment: problemy ta perspektyvy*. Kyiv, 2020. 170-171.

Zhytar, M. O. "Finansova arkhitektura ekonomiky Ukrainy: teoretyko-metodolohichni dominanty formuvannia ta rozvytku" [Financial Architecture of the Economy of Ukraine: Theoretical and Methodological Dominants of Formation and Development]: *avto-ref. dys. ... d-ra ekon. nauk : 08.00.08 ; 08.00.03*, 2021.

УДК 336.7:330.4  
JEL: C32; E44; E58; E59  
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-11-348-356>

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ГРОШОВО-КРЕДИТНОГО ТА ФОНДОВОГО РИНКІВ ЗА УМОВИ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ЗБУРЕНЬ У КРАЇНАХ, ЩО РОЗВИВАЮТЬСЯ

©2021 СОВА Є. С., ТОКАРЧУК Т. В.

УДК 336.7:330.4  
JEL: C32; E44; E58; E59

### Сова Є. С., Токарчук Т. В. Особливості прогнозування показників грошово-кредитного та фондового ринків за умови макроекономічних збурень у країнах, що розвиваються

Метою статті є вдосконалення підходів до прогнозування й аналізу чутливості показників грошово-кредитного та фондового ринків до макроекономічних шоків у країнах, що розвиваються, яким притаманний високий рівень соціально-економічної невизначеності та політичних ризиків. У статті обґрунтовано переваги розширення стандартної методології прогнозування на основі одноваріантних прогнозів шляхом проведення аналізу чутливості досліджуваних показників до макроекономічних збурень, особливо в період високої невизначеності, що спостерігається останніми роками. Здійснено емпіричний аналіз реакції основних показників монетарної політики та фондового індексу в країнах з трансформаційною економікою у відповідь на макроекономічні шоки протягом короткострокового періоду, використовуючи імпульсні функції відгуку. Виявлено, що на ринках більшості країн спостерігалася стабілізація фондового індексу та короткострокових відсоткових ставок протягом перших 2–6 місяців після початку дії макроекономічних шоків, яка супроводжувалася їх помірними періодичними коливаннями. Лише у трьох із семи досліджуваних країн, що розвиваються, фондові індекси та/або відсоткові ставки не могли самостійно досягти рівноважного рівня протягом короткострокового періоду та потребували активних стабілізаційних заходів центрального банку. Можна припустити, що ступінь реакції фондового та грошово-кредитного ринків пов'язаний передусім із індивідуальними особливостями економічної системи країни та її здатністю абсорбувати макроекономічні шоки. Проведений аналіз чутливості дозволив визначити, які шоки мають критичний вплив на функціонування фінансового та грошово-кредитного ринків у кожній з досліджуваних економік.

**Ключові слова:** грошово-кредитна політика, фондовий ринок, сценарний аналіз, країни, що розвиваються, монетарні збурення.

**Рис.:** 7. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 9.

**Сова Євгеній Станіславович** – аспірант кафедри фінансів, Національний університет «Києво-Могилянська академія» (вул. Г. Сковороди, 2, Київ, 04655, Україна)

**E-mail:** [ye.sova@ukma.edu.ua](mailto:ye.sova@ukma.edu.ua)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8158-7031>

**Токарчук Тарас Вікторович** – кандидат економічних наук, начальник відділу макроекономічного прогнозування, Національний банк України (вул. Інститутська, 9, Київ, 01601, Україна), старший викладач кафедри фінансів, Національний університет «Києво-Могилянська академія» (вул. Г. Сковороди, 2, Київ, 04655, Україна)

**E-mail:** [t.tokarchuk@ukma.edu.ua](mailto:t.tokarchuk@ukma.edu.ua)

UDC 336.7:330.4  
JEL: C32; E44; E58; E59

### Sova Ye. S., Tokarchuk T. V. Special Aspects of Money and Stock Market Indicators Forecasting, Considering the Macroeconomic Shocks in Developing Countries

The purpose of the article is to improve approaches to forecasting and analyzing the sensitivity of money-and-credit and stock markets to macroeconomic shocks in developing countries, which are characterized by a high level of socio-economic uncertainty and political risks. The article substantiates the advan-

tages of expanding the standard forecasting methodology based on one-sided forecasts by analyzing the sensitivity of the indicators studied to macroeconomic perturbations, especially in the period of high uncertainty observed in recent years. An empirical analysis of the reaction of the main indicators of monetary policy and stock index in countries with a transformational economy in response to macroeconomic shocks during the short term was carried out, using impulse response functions. It was identified that in the markets of most countries there was a stabilization of the stock index and the short-term interest rates during the first 2-6 months after the start of macroeconomic shocks, which was accompanied by their moderate periodic fluctuations. In only three of the seven developing countries studied, stock indexes and/or interest rates could not reach equilibrium levels on their own during the short term and required active central bank stabilization measures. It can be assumed that the degree of reaction of the stock and money-and-credit markets is primarily associated with the individual characteristics of the country's economic system and its ability to absorb macroeconomic shocks. The carried out analysis of sensitivity allowed to determine what shocks have a critical impact on the functioning of the financial and money-and-credit markets in each of the economies under research.

**Keywords:** money-and-credit policy, stock market, scenario analysis, developing countries, monetary perturbations.

**Fig.:** 7. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 9.

**Sova Yevgenii S.** – Postgraduate Student of the Department of Finance, National University of "Kyiv-Mohyla Academy" (2 H. Skovorody Str., Kyiv, 04655, Ukraine)

**E-mail:** ye.sova@ukma.edu.ua

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8158-7031>

**Tokarchuk Taras V.** – PhD (Economics), Head of the Department of Macroeconomic Forecasting, National Bank of Ukraine (9 Instytutska Str., Kyiv, 01601, Ukraine), Senior Lecturer of the Department of Finance, National University of "Kyiv-Mohyla Academy" (2 H. Skovorody Str., Kyiv, 04655, Ukraine)

**E-mail:** t.tokarchuk@ukma.edu.ua

Застосування економіко-математичних методів і моделей при прийнятті управлінських рішень є важливою складовою сучасної монетарної політики центральних банків у більшості країн світу. При прийнятті рішення щодо зміни або утримання облікової ставки на поточному рівні центральні банки прогнозують потенційний рівень і волатильність ключових макроекономічних індикаторів щонайменше протягом наступних декількох кварталів, у тому числі інфляції, курсу національної валюти, фондових індексів, золотовалютних резервів, промислового виробництва. Особливу увагу приділяють їй іншим політичним і соціальним чинникам, у тому числі ризику волатильності на глобальних ринках капіталу, зміні регуляторних умов, імовірності військових конфліктів, зміні екологічної ситуації та санітарно-епідеміологічних умов.

Економетричне моделювання використовується не лише для дослідження емпіричних закономірностей та історичних взаємозв'язків між макроекономічними показниками, а й для прогнозування їхньої динаміки в коротко- і середньострокових періодах для розуміння того, які із заходів державних органів є доцільними, враховуючи імовірну ринкову кон'юнктуру. Як базовий інструмент для проведення подібного дослідження на практиці широко використовуються векторні авторегресійні моделі та моделі коригування помилки (VAR/VECM) у різноманітних специфікаціях. Однією з перевагою VAR/VECM моделей є те, що вони вимагають відносно невелику кількість припущень щодо даних, які лежать в основі певного економічного процесу. До того ж, VAR/VECM-моделі можуть бути оцінені поширеними методом найменших квадратів або узагальненим методом найменших квадратів [4, р. 3]. П. Дадашова зазначає, що векторні авторегресійні моделі дозволяють здійснити адекватну оцінку імпульсів, спричинених заходами монетарної політики на фінансовий сектор, а також відобразити взаємозв'язки між основними

показниками, які визначають розвиток грошово-кредитного ринку [1, с. 55].

Вагомий внесок у розробку та застосування економетричних методів для моделювання складних процесів на фондових ринках, у тому числі оцінювання фінансових дисбалансів, дослідження впливу монетарних шоків на фінансовий сектор економіки та економічне зростання, зробили такі вітчизняні й іноземні вчені, як Ю. Городніченко та М. Вебер [5], І. Лук'яненко та Р. Семко [2], Г. Капорале та А. Соліман (*G. M. Caporale, A. M. Soliman*) [3], П. Дадашова [1] та багато інших.

Дослідження взаємозв'язку між монетарною політикою та фондовим ринком за допомогою векторних авторегресійних моделей (VAR) і моделей з механізмом коригування помилки (VECM) здійснювали зокрема й В. Піча (*V. Picha*) [6] і Д. Пілінкус (*D. Pilinkus*) [7]. Н. Сохаїл і З. Хуссейн (*N. Sohail, Z. Hussain*) також застосували VECM модель і метод Йохансена для дослідження довгострокових і короткострокових зв'язків між індексом KSE100 та п'ятьма макроекономічними змінними. Результати дослідження показали, що в довгостроковому періоді інфляція, зростання ВВП та обмінний курс позитивно впливають на індекс KSE100 [8, р. 82]. На основі аналізу графіків імпульсних функцій відгуку фондових індексів і монетарних показників у Німеччині, США та Великій Британії Г. Капорале та А. Соліман підтвердили припущення, що в розвинених країнах зниження короткострокових відсоткових ставок призводить до падіння цін на фінансові активи та попит на гроші [3]. На базі динамічної стохастичної моделі загальної рівноваги з фінансовим акселератором І. Лук'яненко та Р. Семко кількісно дослідили потенційний вплив флуктуацій на фондовому ринку на макроекономічну ситуацію в Україні за різних типів монетарної політики та ступеня реакції центрального банку [2]. На основі методу дослідження подій у праці Ю. Городніченка та М. Вебера продемонстровано, що заходи

монетарної політики впливають на волатильність дохідності на фондовому ринку у США, особливо для фірм з негнучкими цінами [5]. М. Вебер визначив, що фірми з негнучкими цінами на продукцію мають вищий систематичний ризик та є більш чутливими до шоків монетарної політики [9].

Попри досить ґрунтовне дослідження методів прогнозування монетарних і фондових показників і їхнього взаємозв'язку у розвинених країнах, досі актуальним завданням залишається вдосконалення методів прогнозування взаємодії фондового та грошово-кредитного ринків у країнах, що розвиваються, адже їм притаманний вищий рівень невизначеності, політичної й економічної нестабільності, особливо протягом останніх років.

*Метою* статті є вдосконалення підходів до прогнозування й аналізу чутливості показників грошово-кредитного та фондового ринків із урахуванням макроекономічних шоків у країнах із трансформаційною економікою, яким притаманний високий рівень соціально-економічної невизначеності та політичних ризиків.

**Методи.** У процесі дослідження було використано загальнонаукові методи аналізу та синтезу для узагальнення наявних у науковій літературі теоретико-методологічних висновків щодо взаємозв'язку між фондовим ринком і монетарною політикою, а також при інтерпретації результатів моделювання та прогнозування. Специфічні економіко-математичні методи було застосовано при прогнозуванні динаміки монетарних і фондових індикаторів за допомогою комплексу VAR/VECM-моделей, а також при аналізі чутливості досліджуваних показників до дії макроекономічних шоків на основі графіків імпульсних функцій відгуків.

За поточних економічних, політичних і соціальних ризиків та високого рівня невизначеності значно ускладнюється побудова макроекономічних моделей і здійснення прогнозування, навіть протягом короткострокового періоду. Для побудови адекватних моделей і прогнозів динаміки досліджуваних показників, зокрема монетарних і фондових індикаторів, необхідно додатково дослідити їхню реакцію на різноманітні макроекономічні шоки з метою розробки виваженої стратегії щодо стабілізаційних або стимулювальних заходів монетарної політики. Такий підхід дозволяє підвищити якість стратегічного планування, зокрема державних регуляторів, відповідальних за економічну та монетарну політику, адже надає можливість підготуватися до несприятливих умов, розробити план антикризових заходів, накопичити резерви тощо.

Відповідно, використання сценарного аналізу й аналізу чутливості досліджуваних індикаторів із урахуванням різноманітних макроекономічних шоків, типів монетарної політики, політичної ситуації тощо набуває дедалі більшого значення в управлінні складними соціально-економічними системами. Даний підхід

надає можливість відокремити та дослідити реакцію кожного з показників грошово-кредитного і фінансових ринків за різних типів монетарної політики або дії зовнішніх чинників. Аналіз чутливості та сценарний аналіз надають певну гнучкість грошово-кредитній політиці – на відміну від одноваріантних прогнозів, адже центральні банки й інші державні регулятори можуть підготуватися до різних сценаріїв у випадку найбільш імовірних макроекономічних шоків.

**Н**а першому етапі аналізу було побудовано середньострокові прогнози динаміки кожного із обраних макроекономічних індикаторів для досліджуваних країн на основі комплексу розроблених векторних авторегресійних моделей (VAR/VECM). До вибірки було включено економіки країн, які перебувають у процесі розвитку на основі класифікації ООН, із урахуванням доступності даних, зокрема: Україну, Колумбію, Південну Корею, Росію, Ізраїль, Індонезію, Південно-Африканську Республіку, Мексику.

Прогнозну якість моделей було оцінено за допомогою критерію середньої абсолютної відсоткової похибки (MAPE) для періоду упередження у 24 місяці із січня 2019 р. по грудень 2020 р., як наведено в *табл. 1*. Моделі для показників інфляції (CPI\_index), пропозиції грошей (M3\_index), номінального (NEER) та реального обмінних курсів (REER) продемонстрували високу прогнозну якість для більшості країн, незважаючи на неочікувані макроекономічні шоки, викликані глобальною пандемією у 2020 р. Моделі для показника фондового індексу (Share\_Prices) відображали хорошу прогнозну якість (помилка прогнозу в середньому складала 16%): помилка прогнозу для більшості економік у процесі розвитку знаходилася в межах 10–20%, окрім Росії (33%) та Південно-Африканської Республіки (27%).

Загалом похибка прогнозу в моделях, побудованих для економіки України, була на рівні середніх значень для вибірки країн, що розвиваються. Прогнозні моделі для більшості досліджуваних показників для економіки України (CPI\_index, NEER, PPI\_index, REER, Reserves) відображали відносно високу точність, адже помилка прогнозу складала до 10%. Прогнозну якість моделей для показників пропозиції грошей (M3\_index) і фондового індексу (Share\_Prices) можна характеризувати як хорошу (похибка складала 13% і 15% відповідно).

Моделювання майбутньої динаміки короткострокових відсоткових ставок для періоду 2019–2020 рр. виявилось менш точним: прогнозна якість моделі для відсоткових ставок за фінансовими активами в національній валюті (ST\_intrate) була задовільною (похибка складала в середньому близько 26%). Значно нижча здатність VAR/VECM моделей відтворити майбутню динаміку відсоткових ставок на середньостроковому горизонті спостерігалася як для економіки України, так і для економік інших країн, що включе-

Результати оцінювання прогнозової якості VAR/VECM-моделей за критерієм MAPE для вибірки країн, що розвиваються

Країна	Одиниця виміру, %					
	CPI_index	M3_index	NEER	REER	Share_Prices	ST_intrate
Україна	3,2	13,2	4,9	5,9	15,1	45,5
Колумбія	0,5	4,4	9,1	9,2	13,9	17,1
Південна Корея	н. з.	0,2	2,1	1,2	9,0	21,0
Росія	1,5	2,6	12,9	6,6	33,3	42,5
Ізраїль	1,0	4,2	5,8	6,7	6,2	40,2
Індонезія	3,9	3,0	3,6	2,4	18,0	24,2
Південно-Африканська Республіка	1,5	4,1	15,1	8,9	27,3	20,3
Мексика	0,7	0,9	6,1	6,0	6,9	15,7
Середнє арифметичне	1,5	2,8	7,8	5,9	16,4	25,9

**Умовні позначення:** CPI\_index – індекс споживчих цін (інфляція); M3\_index – агрегат М3 (пропозиція грошей); NEER – номінальний обмінний курс; REER – реальний ефективний обмінний курс; Share\_Prices – фондовий індекс; ST\_intrate (короткострокова відсоткова ставка); н. з. – не застосовується.

**Джерело:** розраховано авторами.

ні до вибірки. Це можна пояснити декількома чинниками. По-перше, короткострокові відсоткові ставки досить сильно корелюють із обліковими ставками, тому характеризуються високою залежністю від рішень центральних банків, які часто складно передбачити. По-друге, протягом 2020 р. спостерігався вплив глобальної пандемії та відповідних макроекономічних шоків, які спричинили кризові явища та загальну невизначеність у більшості сфер життя, у тому числі соціально-економічній і фінансовій. Варто врахувати, що подібні події з глобальними соціально-економічними та суспільно-політичними наслідками дуже складно або неможливо передбачити заздалегідь, особливо момент їх настання і тривалість у майбутньому. Відповідно, точність прогнозування монетарних та інших фінансових показників у періоди невизначеності та нестабільності суттєво знижується, якщо аналіз охоплює лише історичні дані й ігнорує потенційні ризики, що можуть виникнути в майбутньому.

Отже, доцільним є застосування більш гнучкого підходу до прогнозування, зокрема з використанням аналізу чутливості показників VAR/VECM-моделей до впливу зовнішніх шоків у рамках різних макроекономічних сценаріїв. Для проведення такого аналізу на практиці застосовують імпульсні функції відгуків, які є не лише важливим інструментом аналізу чутливості, а й дозволяють визначити середній період повернення досліджуваних показників до їхнього рівноважного стану після збурень інших показників в одне стандартне відхилення. У рамках дослідження було обрано короткостроковий період тривалістю 10 місяців для спостереження напрямку та сили реакції фондово-

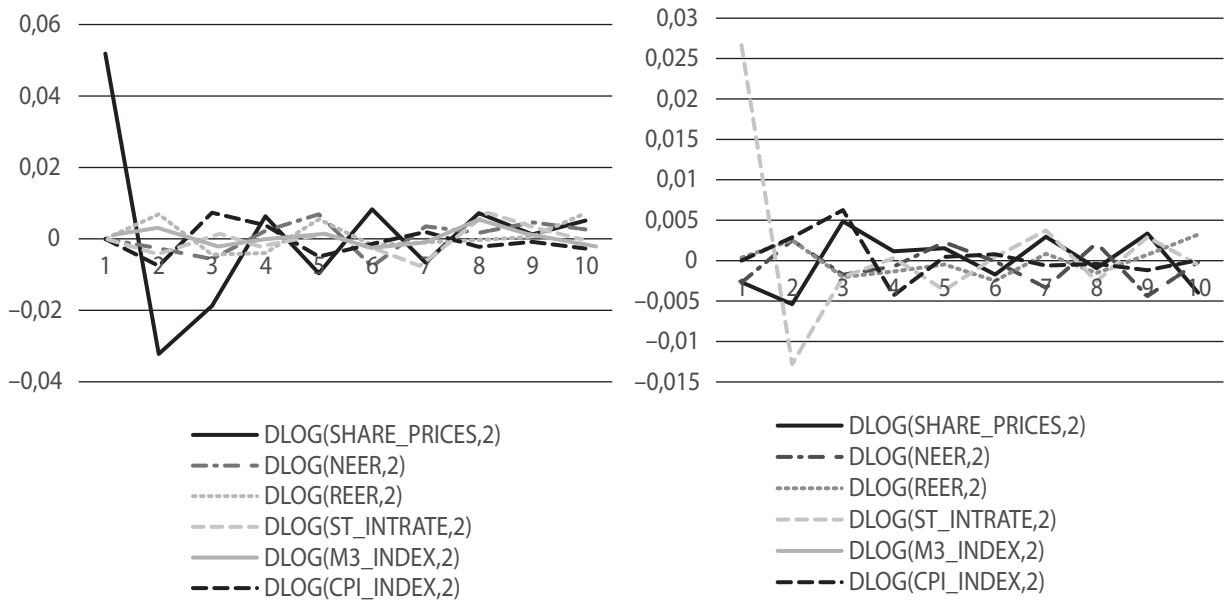
го індексу й відсоткових ставок на макроекономічні збурення.

Аналіз за допомогою імпульсних функцій відгуку було проведено на основі розроблених VAR/VECM-моделей. У даному дослідженні основну увагу зосереджено на реакції фондового індексу та короткострокових відсоткових ставок у відповідь на збурення кожного з монетарних і макроекономічних показників, а також індикатора зростання фінансових ринків.

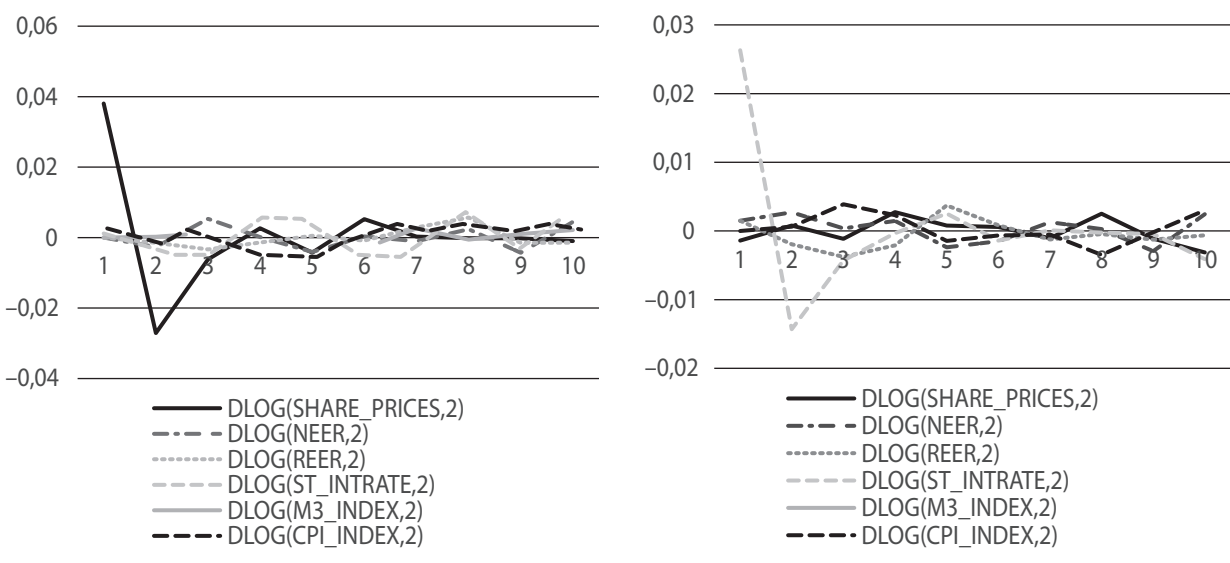
Після різких коливань протягом перших трьох місяців внаслідок шоків з боку фінансових ринків фондовий індекс у Колумбії поступово стабілізується в короткостроковому періоді, як наведено на *рис. 1*. До інших макроекономічних шоків ринок цінних паперів є менш чутливим: спостерігаються відносно незначні коливання кривої фондового індексу внаслідок дії монетарних шоків, амплітуда яких поступово знижується протягом року. Подібна реакція спостерігається в показника відсоткових ставок, який не стабілізується відносно рівноважного стану, а здійснює незначні коливання протягом усього короткострокового періоду, які, проте, поступово затухають.

Показники фондового індексу та короткострокових відсоткових ставок у Південно-Африканській Республіці (*рис. 2*) та Росії (*рис. 3*), які обидві є членами групи БРІКС, відображають подібну динаміку у відповідь на макроекономічні шоки: починаючи з четвертого прогнозного місяця досліджувані показники поступово стабілізуються після незначних періодичних коливань. Після третього прогнозного періоду в Росії найбільший вплив на динаміку відсоткових ставок здійснюють шоки з боку власне відсоткової ставки та пропозиції грошей, у той час як в





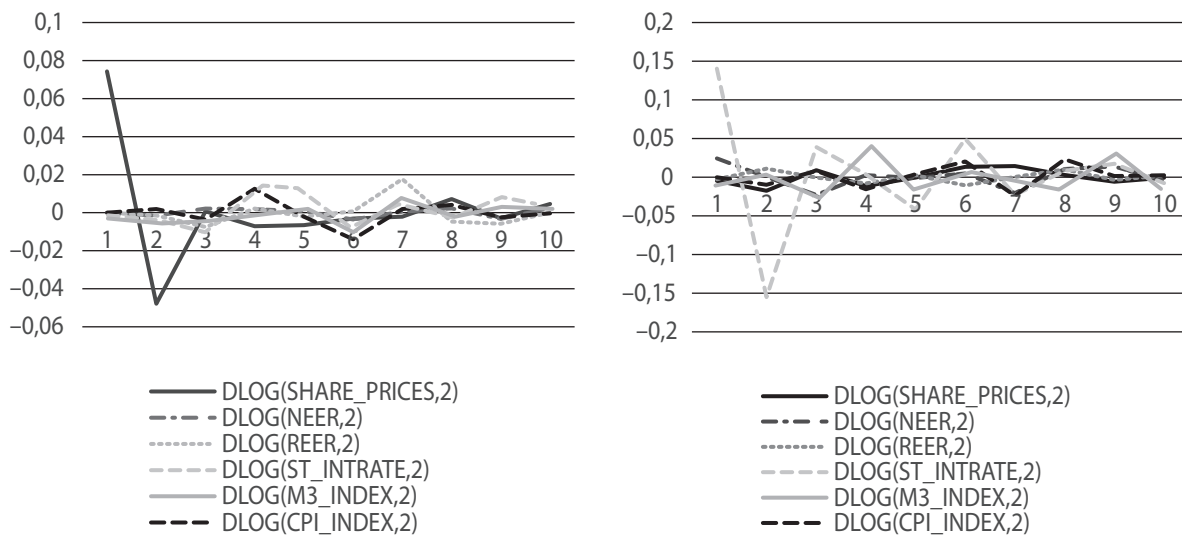
**Рис. 1.** Графіки імпульсних функцій відгуку фондового індексу (зліва) та короткострокових відсоткових ставок (справа) у відповідь на шоки в одне стандартне відхилення з боку інших показників для економіки Колумбії  
**Умовні позначення:** відповідно до позначень, наведених для табл. 1.  
**Джерело:** розраховано авторами.



**Рис. 2.** Графіки імпульсних функцій відгуку фондового індексу (зліва) та короткострокових відсоткових ставок (справа) у відповідь на шоки в одне стандартне відхилення з боку інших показників для економіки Південно-Африканської Республіки  
**Умовні позначення:** відповідно до позначень, наведених для табл. 1.  
**Джерело:** розраховано авторами.

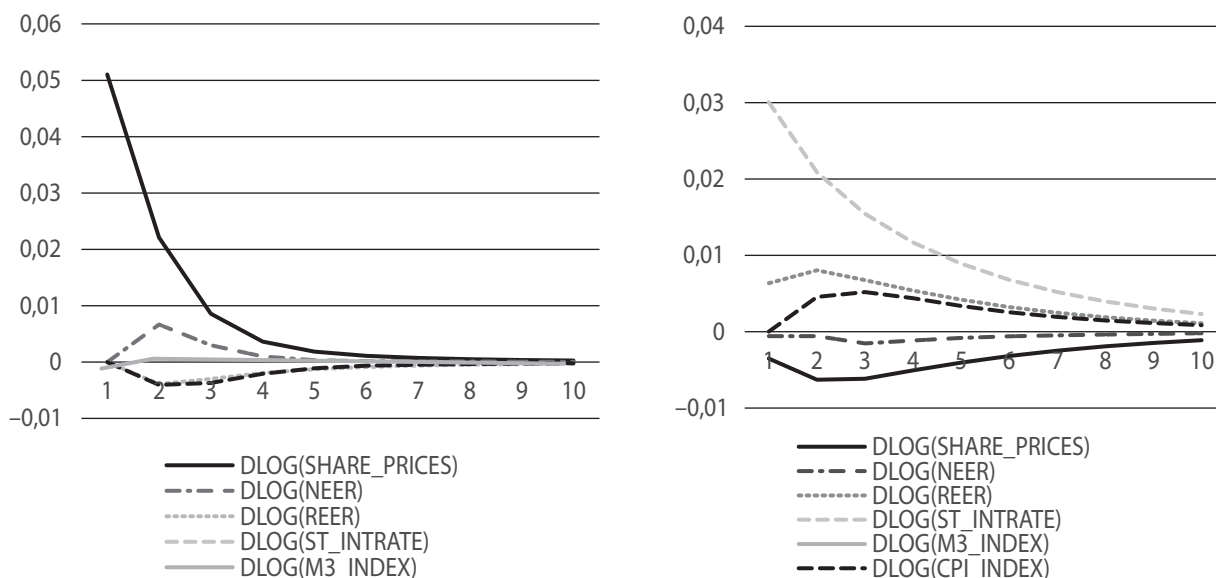
Індонезії явні домінуючі фактори збурень не спостерігаються.  
 Таким чином, у Колумбії, Росії та Південній Африці центральним банкам немає необхідності активно втручатися в роботу ринків з метою стабілізації шоків, адже макроекономічна система здатна самостійно повернутися до стану рівноваги.  
 Для економіки Індонезії характерна зовсім інша динаміка досліджуваних показників після реалізації

макроекономічних шоків. Фондовий індекс здатен майже повністю нормалізуватися протягом чотирьох наступних місяців після впливу збурень з боку власних значень та інших монетарних показників. Короткострокові відсоткові ставки починають поступово стабілізуватися за подібною траєкторією, починаючи з 2–4 прогностичних місяців, проте їм необхідно більше часу, ніж фондовому індексу, для досягнення рівня початкової рівноваги, як зображено на *рис. 4*.



**Рис. 3.** Графіки імпульсних функцій відгуку фондового індексу (зліва) та короткострокових відсоткових ставок (справа) у відповідь на шоки в одне стандартне відхилення з боку інших показників для економіки Росії

Умовні позначення: відповідно до позначень, наведених для табл. 1.  
Джерело: розраховано авторами.



**Рис. 4.** Графіки імпульсних функцій відгуку фондового індексу (зліва) та короткострокових відсоткових ставок (справа) у відповідь на шоки в одне стандартне відхилення з боку інших показників для економіки Індонезії

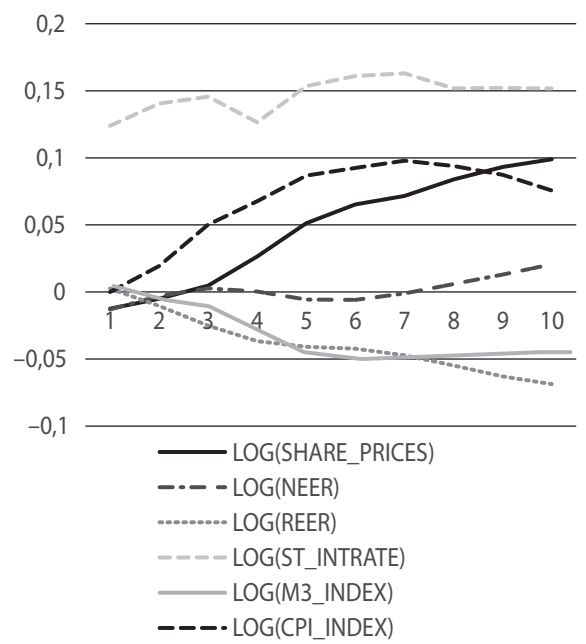
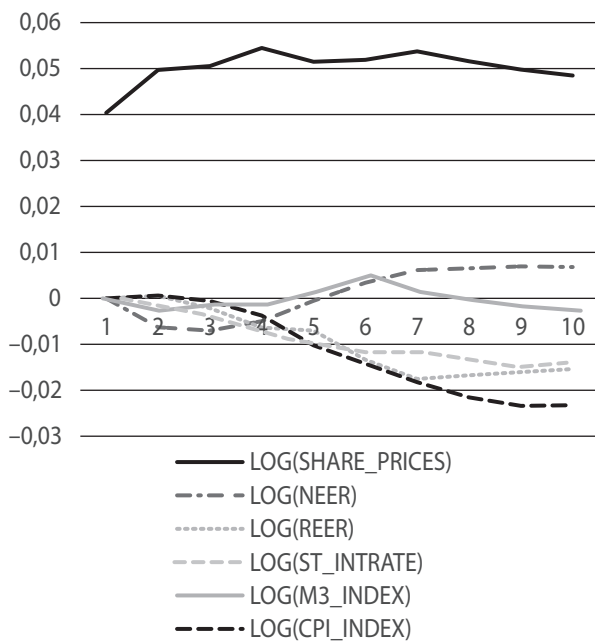
Умовні позначення: відповідно до позначень, наведених для табл. 1.  
Джерело: розраховано авторами.

Відповідно, економіка Індонезії здатна самостійно абсорбувати досліджувані макроекономічні шоки в одне стандартне відхилення протягом короткострокового періоду (близько чотирьох місяців – для фондового індексу, десяти місяців – для короткострокових відсоткових ставок) і не потребує інтервенцій з боку центрального банку.

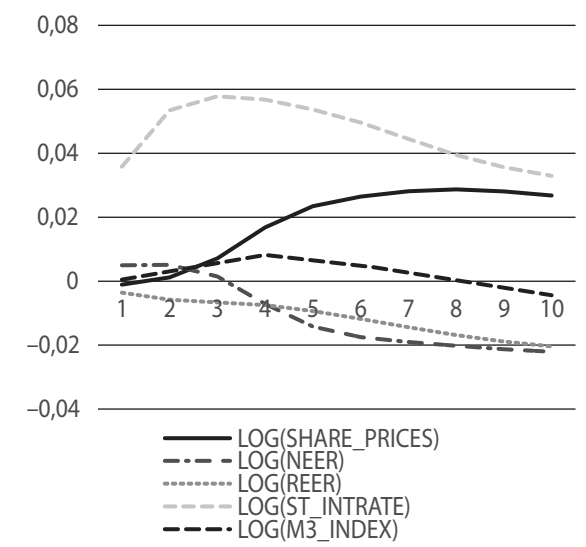
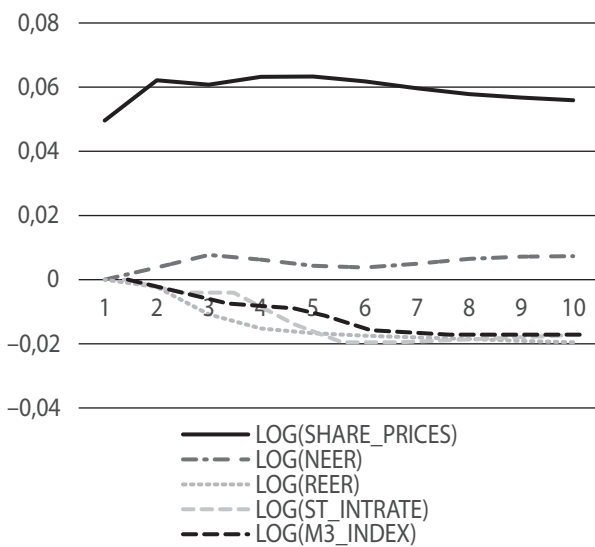
На графіках імпульсних функцій відгуку для економіки Ізраїлю та Південної Кореї спостерігається зовсім інша динаміка. Після шоків з боку показників фондового ринку та інших монетарних інди-

каторів фондові індекси не стабілізуються протягом короткострокового періоду, а досягають нових рівнів довгострокової рівноваги. Окрім стрімкої зміни цін на фінансові активи, найбільш значущий вплив на динаміку фондового індексу в Ізраїлі здійснюють номінальний обмінний курс та інфляція (рис. 5), а у Південній Кореї – відсоткова ставка та пропозиція грошей (основні показники, що відображають вплив монетарної політики) (рис. 6).

Реакція короткострокових відсоткових ставок на збурення є помітно більш значущою. Імпульсні



**Рис. 5.** Графіки імпульсних функцій відгуку фондового індексу (зліва) та короткострокових відсоткових ставок (справа) у відповідь на шоки в одне стандартне відхилення з боку інших показників для економіки Ізраїлю  
 Умовні позначення: відповідно до позначень, наведених для табл. 1.  
 Джерело: розраховано авторами.



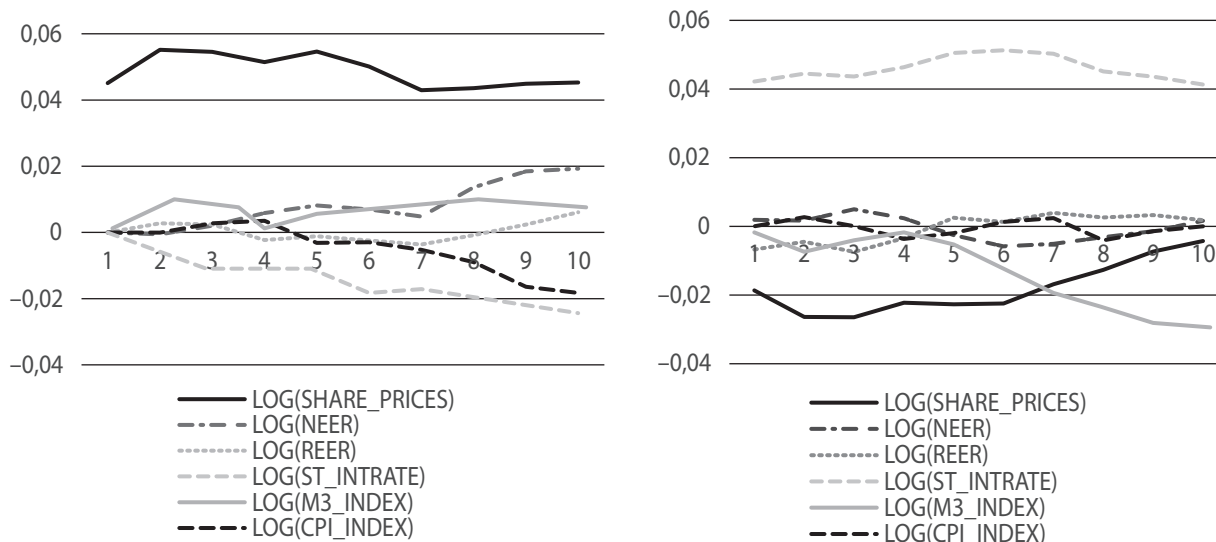
**Рис. 6.** Графіки імпульсних функцій відгуку фондового індексу (зліва) та короткострокових відсоткових ставок (справа) у відповідь на шоки в одне стандартне відхилення з боку інших показників для економіки Південної Кореї  
 Умовні позначення: відповідно до позначень, наведених для табл. 1.  
 Джерело: розраховано авторами.

функції відгуків не затухають протягом короткострокового періоду, а більшість з них відображають тенденцію до подальшого зростання. Цікавим висновком з проведеного сценарного аналізу є також те, що для обох економік одним із домінуючих чинників є збурення на фондовому ринку.

Таким чином, інституціям, які відповідають за економічну та монетарну політику в Ізраїлі та Південній Кореї, необхідно вчасно реагувати у відповідь

на значущі монетарні шоки та дестабілізаційні явища на фондовому ринку з метою нормалізації функціонування макроекономічної системи в короткостроковому періоді й уникнення відповідних негативних наслідків.

При аналізі реакції фондового індексу та відсоткових ставок на макроекономічні збурення в Мексиці помітно, що досліджувані показники по-різному реагують на кожен із шоків (рис. 7). Фондовий індекс



**Рис. 7.** Графіки імпульсних функцій відгуку фондового індексу (зліва) та короткострокових відсоткових ставок (справа) у відповідь на шоки в одне стандартне відхилення з боку інших показників для економіки Мексики

**Умовні позначення:** відповідно до позначень, наведених для табл. 1.

**Джерело:** розраховано авторами.

не здатен самостійно досягти рівноважного стану протягом короткострокового періоду після шоків з боку фінансових ринків, відсоткових ставок, інфляції та номінального обмінного курсу. Водночас, раптові збурення показників пропозиції грошей і реального обмінного курсу не здійснюють помітного впливу на динаміку фондового індексу. Найбільш значущий вплив на динаміку короткострокових відсоткових ставок у Мексиці здійснюють шоки з боку таких показників, як власне відсоткові ставки, пропозиція грошей і фондовий індекс. Внаслідок дії збурень пропозиції грошей і відсоткових ставок показник короткострокової відсоткової ставки не здатен самостійно стабілізуватися протягом десяти майбутніх місяців, а досягає нового рівня довгострокової рівноваги. Своєю чергою, шоки з боку фондового ринку абсорбуються на грошово-кредитному ринку в середньому за 9–10 наступних місяців.

Отже, центральному банку в Мексиці необхідно детально дослідити природу макроекономічних шоків під час прийняття рішення щодо застосування комплексу монетарних інструментів для стабілізації ситуації на грошово-кредитному чи фондовому ринках.

## ВИСНОВКИ

Проведений на основі розроблених векторних авторегресійних моделей і графіків імпульсних функцій відгуку аналіз визначив, які макроекономічні шоки мають критичний вплив на функціонування фондового та грошово-кредитного ринків у кожній з досліджуваних країн. У більшості економік було виявлено, що найбільший вплив на фондові індекси та відсоткові ставки здійснюють їхні власні збурення, що може бути пов'язано з інерцією короткострокових трендів фінансових показників.

Після значної реакції протягом перших 2–6 місяців у більшості країн спостерігалася поступова стабілізація показників фондового індексу та відсоткових ставок протягом короткострокового періоду до рівноважного рівня, що супроводжувалася періодичними, відносно несуттєвими коливаннями. За таких умов у центральних банків відсутня крайня необхідність вживати активні стабілізаційні заходи монетарної політики. Лише в трьох із семи країн, які розвиваються (Ізраїль, Мексика, Південна Корея), фондові індекси та/або відсоткові ставки не здатні самостійно стабілізуватися протягом короткострокового періоду, без втручання центральних банків. Можна припустити, що ступінь реакції фондового та грошово-кредитного ринків пов'язаний передусім з індивідуальними особливостями економічної системи країни та її здатністю абсорбувати макроекономічні шоки.

Таким чином, на основі моделювання реакцій фондового індексу та короткострокових відсоткових ставок на раптові макроекономічні шоки центральні банки й інші суб'єкти економічної політики в кожній із країн здатні розробити ефективний механізм стабілізаційних заходів. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дадашова П. Моделювання монетарного сектора України на основі динамічної системи симульативних рівнянь. *Наукові записки НаУКМА. Серія «Економічні науки»*. 2016. Т. 1. Вип. 1. С. 54–61. DOI: <https://doi.org/10.18523/2519-4739112016124790>
2. Лук'яненко І. Г., Семко Р. Б. Монетарна політика та флуктуації на фондовому ринку України. *Економіка і прогнозування*. 2012. № 4. С. 110–122.



3. Caporale G. M., Soliman A. M. Stock Prices and Monetary Policy: An Impulse Response Analysis. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2013. Vol. 3. No. 3. P. 701–709. URL: <http://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/500/pdf>
4. Cook T., Hall A. S. Macroeconomic Indicator Forecasting with Deep Neural Networks // Federal Reserve Bank of Kansas City. *Research Working Paper*. 2017. RWP 17-11. DOI: <https://dx.doi.org/10.18651/RWP2017-11>
5. Gorodnichenko Y., Weber M. Are Sticky Prices Costly? Evidence from the Stock Market. *American Economic Review*. 2016. Vol. 106. No. 1. P. 165–199. DOI: 10.1257/aer.20131513
6. Picha V. Effect of Money Supply on the Stock Market. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2017. Vol. 65. No. 2. P. 465–472. DOI: <https://doi.org/10.11118/actaun201765020465>
7. Pilinkus D. Macroeconomic indicators and their impact on stock market performance in the short and long run: the case of the Baltic States. *Technological and Economic Development of Economy*. 2010. Vol. 16. Iss. 2. P. 291–304. DOI: <https://doi.org/10.3846/tede.2010.19>
8. Sohail N., Hussain Z. The Macroeconomic Variables And Stock Returns in Pakistan: The Case of Kse100 Index. *Journal of Applied Research in Finance Bi-Annually*. 2011. Vol. 3. Iss. 1. P. 76–84.
9. Weber M. Nominal Rigidities and Asset Pricing. 2015. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.702.6331&rep=rep1&type=pdf>

#### REFERENCES

Caporale, G. M., and Soliman, A. M. "Stock Prices and Monetary Policy: An Impulse Response Analysis". *International Journal of Economics and Financial Issues*, vol. 3, no. 3 (2013): 701–709. <http://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/500/pdf>

- Cook, T., and Hall, A. S. "Macroeconomic Indicator Forecasting with Deep Neural Networks". Federal Reserve Bank of Kansas City. *Research Working Paper*, RWP 17-11 (2017). DOI: <https://dx.doi.org/10.18651/RWP2017-11>
- Dadashova, P. "Modeliuvannia monetarnoho sektora Ukrainy na osnovi dynamichnoi systemy symultativnykh rivnian" [Modelling of the Ukrainian Monetary Sector Using the Dynamic System of Simultaneous Equations]. *Naukovi zapysky NaUKMA. Seriia «Ekonomichni nauky»*, vol. 1, no. 1 (2016): 54–61. DOI: <https://doi.org/10.18523/2519-4739112016124790>
- Gorodnichenko, Y., and Weber, M. "Are Sticky Prices Costly? Evidence from the Stock Market". *American Economic Review*, vol. 106, no. 1 (2016): 165–199. DOI: 10.1257/aer.20131513
- Lukianenko, I. H., and Semko, R. B. "Monetarna polityka ta fluktuatsii na fondovomu rynku Ukrainy" [Monetary Policy and Fluctuations in the Stock Market of Ukraine]. *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 4 (2012): 110–122.
- Picha, V. "Effect of Money Supply on the Stock Market". *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, vol. 65, no. 2 (2017): 465–472. DOI: <https://doi.org/10.11118/actaun201765020465>
- Pilinkus, D. "Macroeconomic indicators and their impact on stock market performance in the short and long run: the case of the Baltic States". *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 16, no. 2 (2010): 291–304. DOI: <https://doi.org/10.3846/tede.2010.19>
- Sohail, N., and Hussain, Z. "The Macroeconomic Variables And Stock Returns in Pakistan: The Case of Kse100 Index". *Journal of Applied Research in Finance Bi-Annually*, vol. 3, no. 1 (2011): 76–84.
- Weber, M. "Nominal Rigidities and Asset Pricing". 2015. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.702.6331&rep=rep1&type=pdf>