

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Факультет економічних наук

Кафедра фінансів

Магістерська робота

ОСВІТНІЙ СТУПІНЬ - МАГІСТР

на тему: **«АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ДІЇ ТРАНСМІСІЙНОГО
МЕХАНІЗМУ ОБЛІКОВОЇ СТАВКИ ЧЕРЕЗ ПРОЦЕНТНІ
СТАВКИ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ»**

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

Науменко Ольга Володимирівна

Керівник: Токарчук В.В.
кандидат фізико-математичних наук,
доцент

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

Магістерська робота захищена
з оцінкою «_____»

Секретар ЕК _____
«_____» _____ 2020 р.

Київ 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДІЇ ТРАНСМІСІЙНОГО МЕХАНІЗМУ	6
1.1. Поняття та основні канали трансмісійного механізму.....	6
1.2. Реалізація монетарної політики на основі процентного каналу трансмісійного механізму	14
1.3. Аналіз наукових досліджень монетарного трансмісійного механізму..	17
РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСМІСІЙНОГО МЕХАНІЗМУ	21
2.1. Динаміка відсоткових ставок в Україні	21
2.2. Застосування економетричних моделей для визначення впливу облікової ставки на процентні ставки комерційних банків.....	32
2.3. Вибір економетричної моделі для дослідження трансмісійного механізму	37
РОЗДІЛ 3 МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСМІСІЙНОГО МЕХАНІЗМУ	41
3.1. Побудова та аналіз VAR моделей трансмісійного механізму за період 2016 – 2020 років	41
3.2. Побудова та аналіз VAR моделей трансмісійного механізму за період 2006 – 2015 років	50
3.3. Рекомендації щодо покращення діяльності трансмісійного механізму	56
Висновки.....	60
Список використаних джерел.....	63
Додаток А	67
Додаток Б.....	72
Додаток В	84
Додаток Д	92
Додаток Ж.....	101

ВСТУП

Актуальність цієї роботи в контексті монетарної політики України полягає у дослідженні впливу облікової ставки на ставки комерційних банків. Основним завданням Національного Банку України відповідно до Конституції України є підтримання цінової стабільності. Наразі в Україні діє монетарний режим інфляційного таргетування, тож НБУ може використовувати всі інструменти монетарної політики задля дотримання показника інфляції на заздалегідь проголошеному рівні. Основним інструментом за режиму інфляційного таргетування є облікова ставка, тобто задіяний процентний канал трансмісійного механізму. Оскільки цей канал наразі тільки починає працювати як належить, дослідження впливу облікової ставки на ставки комерційних банків є досить важливим та корисним при впровадженні монетарної політики.

Дослідженнями по даній тематиці займалися такі зарубіжні вчені вчені як Кейнс Дж., Тейлор Дж., Бернанке Б., Лукас Р., Бланшард О., Філіпс А., Фрідман М. та інші.

Також дослідженням трансмісійного механізму присвятили свої праці такі вітчизняні науковці як Лук'яненко І. Г., Дадашова П. А., Фарина О. І., Гальчинський А. С., Міщенко В. І., Міщенко С. В. та інші.

Метою даної роботи є дослідження теоретичних засад та моделювання процентного каналу трансмісійного механізму для розробки рекомендація для реалізації ефективної монетарної політики.

Завдання цієї роботи, що сприяють досягненню поставленої мети, полягають у:

- Аналізі поняття трансмісійного механізму;
- Визначенні основних каналів трансмісійного механізму;
- Аналізі поточного та історичного досвіду реалізації монетарної політики;
- Аналізі теоретичних засад застосування методів системної динаміки для моделювання дії процентного каналу трансмісійного механізму;
- Аналізі теоретичних засад застосування регресії для визначення впливу

облікової ставки на процентні ставки комерційних банків;

- Надання рекомендацій щодо ефективної монетарної політики.

Об'єктом цієї роботи є монетарна політика Національного Банку України.

У ході дослідження **предметом** було визначено вплив облікової ставки на ставки комерційних банків.

У роботі було використано такі **методи дослідження** як:

- Метод аналізу. Даний метод використовувався при дослідженні теорії по трансмісійному механізму та його дії у монетарній політиці різних держав;
- Історичний метод. Даний метод використовувався при вивченні механізму дії трансмісійного механізму у працях вчених у різні проміжки часу;
- Метод порівняння. Цей метод використовувався при порівнянні дії трансмісійного механізму у різних країнах;
- Структурно-функціональний метод. Його було використано при дослідженні каналів трансмісійного механізму;
- Метод моделювання. Даний метод дослідження було використано для моделювання впливу облікової ставки на ставки комерційних банків;

Інформаційну базу досліджень становлять постанови та статистичні матеріали Національного Банку України, результати наукових досліджень зарубіжних та вітчизняних вчених з питань трансмісійного механізму, ресурси мережі Інтернет.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у дослідженні сили передавального механізму на мікрорівні та на макрорівні. Було виявлено, що зараз облікова ставка впливає на ставки за новими кредитами та депозитами. Також у ході дослідження було визначено, що облікова ставка має гірший вплив на ставки державних банків ніж на ставки приватних банків. Але попри покращення роботи трансмісійного механізму, він все ще працює не бездоганно і для вирішення цієї проблеми необхідно покращувати монетарну політику шляхом підвищення гнучкості грошово-кредитного регулювання та врахування особливостей економіки України.

Практичне значення отриманих результатів полягає у застосуванні цієї роботи для більш глибокого розуміння механізму дії монетарної трансмісії. Завдяки результатам моделі стає зрозумілим, що до 2016 року трансмісійний механізм в Україні майже не працював, а наразі він значно покращив свою роботу, хоча й досі його робота не ідеальна.

У першому розділі було розглянуто поняття трансмісійного механізму. Також було розглянуто основні канали трансмісійного механізму, дієвість процентного каналу за режиму інфляційного таргетування та шляхи покращення ефективності його дії. Наприкінці першого розділу був проведений аналіз наукових досліджень трансмісійного механізму, де були детально розглянуті здобутки вітчизняних та зарубіжних вчених у вивченні трансмісійного механізму.

У другому розділі було детально розглянуто динаміку облікової ставки, ставок за кредитами та депозитними сертифікатами овернайт, індексу інфляції та банківських ставок за кредитами та депозитами, був проведений графічний аналіз впливу облікової ставки на перелічені показники. Також було детально розглянуто методи моделювання монетарної трансмісії, зокрема багатофакторна регресія, векторна авторегресія та векторна модель коригування помилки. Наприкінці розділу було детально описано моделі, які планували будувати і навіщо.

У третьому розділі було здійснене власне моделювання монетарної трансмісії. Для моделювання було використано векторну авторегресійну модель. Було представлено п'ять моделей монетарної трансмісії – чотири моделі за період після запровадження монетарного режиму таргетування інфляції і одну модель за період до введення нового монетарного режиму, задля порівняння дії монетарної трансмісії. Було виявлено, що наразі облікова ставка має значний вплив на ставки за новими кредитами та депозитами, на відміну від ситуації, яка була до 2016 року. Наприкінці розділу були надані рекомендації щодо покращення ефективності монетарної трансмісії.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДІЇ ТРАНСМІСІЙНОГО МЕХАНІЗМУ

1.1. Поняття та основні канали трансмісійного механізму

Монетарна політика має значний вплив на стан національної економіки країни. За ефективною стимулюючою монетарною політикою в економіку надаються імпульси, що сприяють її зростанню. Водночас і помилки у грошово-кредитному регулюванні здатні спричинити значну шкоду економіці країни. Саме тому пошук оптимальної монетарної політики, певної комбінації монетарних інструментів є дуже важливим для нормального функціонування економіки та її стабільного зростання.

Ефективність грошово-кредитної політики значно залежить від дієвості трансмісійного механізму. Національний банк України визначає монетарний трансмісійний механізм, як процес передачі змін у використанні інструментів монетарної політики центрального банку на фінансовий сектор економіки, а у подальшому – на макроекономічні змінні на основі використання певних каналів і зв'язків прямої та зворотної дії [1].

За визначенням Європейського центрального банку, монетарний трансмісійний механізм – це процес, через який рішення монетарної політики впливають на економіку в цілому та рівень цін зокрема. Механізм передачі характеризується довгими, змінними і невизначеними часовими лагами. Таким чином, важко передбачити точний вплив заходів грошово-кредитної політики на економіку та рівень цін. Однак за таких умов надзвичайно важливо мати механізми найбільш точного прогнозування [2].

Поняття трансмісійного механізму тісно пов'язане з проведенням урядом та Центральним Банком економічної політики. Отже, трансмісійний механізм значно ширше поняття ніж просто взаємозв'язок монетарної політики з реальним

сектором і включає процес регулювання економіки країни на вплив грошово-кредитної політики на сукупний попит та сукупну пропозицію економічних агентів.

Через зміну облікової ставки регулятор визначає рівень короткострокових процентних ставок на міжбанківському ринку, а ті у свою чергу через процентний та валютний канали впливають на сукупний попит та інфляцію завдяки зміні очікувань населення та бізнесу. Управління такими очікуваннями стає можливим завдяки високій довірі до Центрального Банку, при зрозумілій та послідовній політиці. Це підсилює дієвість монетарної трансмісії. [3]

Під час побудови моделей трансмісійного регулювання багато залежить від внутрішніх умов – інфляційних процесів та волатильності інфляції, структури грошової системи, ступеня розвитку фінансового ринку, а також від зовнішніх економічних умов – рівня інтеграції національної економіки у світове господарство, розвитку експортних галузей а також ступеню розвитку міжнародних фінансів.

Розрізняють моделі прямої трансмісії і непрямой трансмісії. Центральні банки мають два основні важелі впливу на економіку – через підконтрольні їм показники грошово-кредитного регулювання, а також непрямим методом – вплив на витрати економічних агентів у рамках тієї чи іншої моделі трансмісійного механізму.

Існує багато факторів впливу трансмісійного механізму на економіку вони залежать від конкретних економічних умов, структури фінансової системи країни і способів грошово-кредитного регулювання, що властиві певній країні, а також від поведінки економічних суб'єктів. Ефекти від грошово-кредитного регулювання для розвинених країн та для країн, що розвиваються суттєво відрізняються. Це знаходить відображення у різних грошових індикаторах і моделях трансмісійного механізму. Наприклад, у країнах, що розвиваються з високим рівнем інфляції грошово-кредитна політика має значно менше впливу на сукупний попит, у порівнянні зі країнами з низьким рівнем інфляції.

Трансмiсiйний механiзм умовно подiлили на канали, через якi iмпульси вiд Нацiонального Банку передаються в реальний сектор. На рисунку 1.1 зображено канали трансмiсiйного механiзму та iхнi основнi iнструменти. Враховуючи сфери дiї трансмiсiйного механiзму, можна виокремити такi канали монетарної трансмiсiї: канал процентної ставки, кредитний канал, канал грошової маси, валютний канал, i канал очiкувань [4]. Цей розподiл є умовним, але вiн дає змогу виокремити дiю окремих iнструментiв монетарного регулювання [4].

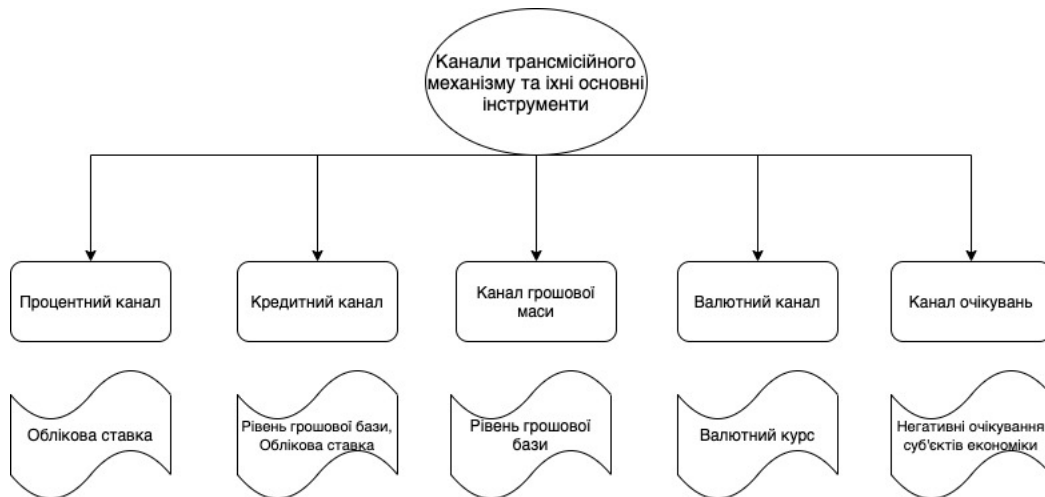


Рис. 1.1. Канали трансмісійного механізму та їхні основні інструменти

Джерело: розроблено автором на основі [4; 5; 6; 7; 8]

Один із ключових каналів трансмісійного механізму при інфляційному таргетуванні – це процентний канал, тобто зміна облікової ставки має впливати на процентні ставки комерційних банків, що у свою чергу впливає на заощадження, інвестиції та цінову стабільність. Більша частина макроекономічних моделей монетарної політики описують вплив Центрального Банку на економічну ситуацію в країні через зміну процентної ставки. Багато країн використовують саме цей канал у своїй монетарній політиці, особливо при режимі політики – інфляційне таргетування, тоді він є основним. Ефективність процентного каналу залежить від економічного і фінансового середовища країни.

У спрощеному вигляді схема функціонування процентного каналу трансмісійного механізму виглядає так:

1. НБУ визначає облікову ставку;
2. НБУ встановлює ставку за депозитними сертифікатами та операціями рефінансування на рівні облікової;
3. Комерційні банки сприймають цю ставку як орієнтир вартості фінансових ресурсів;
4. Комерційні банки змінюють ставки за депозитами/кредитами населенню;
5. Відповідно змінюється обсяг заощаджень, кредитування та інвестицій;
6. Після цього змінюється обсяг експорту та імпорту, заробітної плати та рівня цін.

Як показано на рис. 1.2, іноді процентний канал розділяють на два канали – канал доходу і канал заміщення.

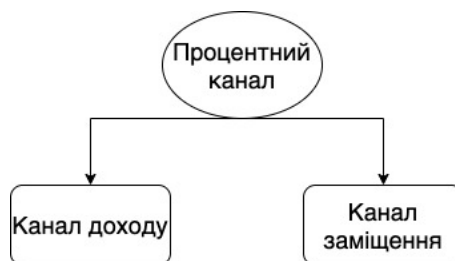


Рис. 1.2. Розділення процентного каналу

Джерело: розроблено автором на основі [9]

На рис. 1.3 зображено приклад дії каналу доходу та приклад дії каналу заміщення.

Канал доходу діє наступним чином – при зростанні процентної ставки змінюється дохід економічних агентів. Дохід перерозподіляється від позичальників до зберігачів, що відповідно збільшує купівельну спроможність у зберігачів і зменшує у позичальників. Але оскільки накопичувачі менш схильні до витрат заощаджень ніж позичальники, то рівень сукупних витрат зменшується, через це відбувається стримування сукупного попиту, що призводить до зниження обсягів виробництва.

Дія каналу заміщення полягає у тому, що підвищення процентної ставки призводить до зниження стимулу у економічних агентів витратити кошти у поточному періоді і витрати переносяться на більш пізні періоди, що призводить

до зниження кредитування та реального сукупного попиту та зниження обсягів виробництва [9].

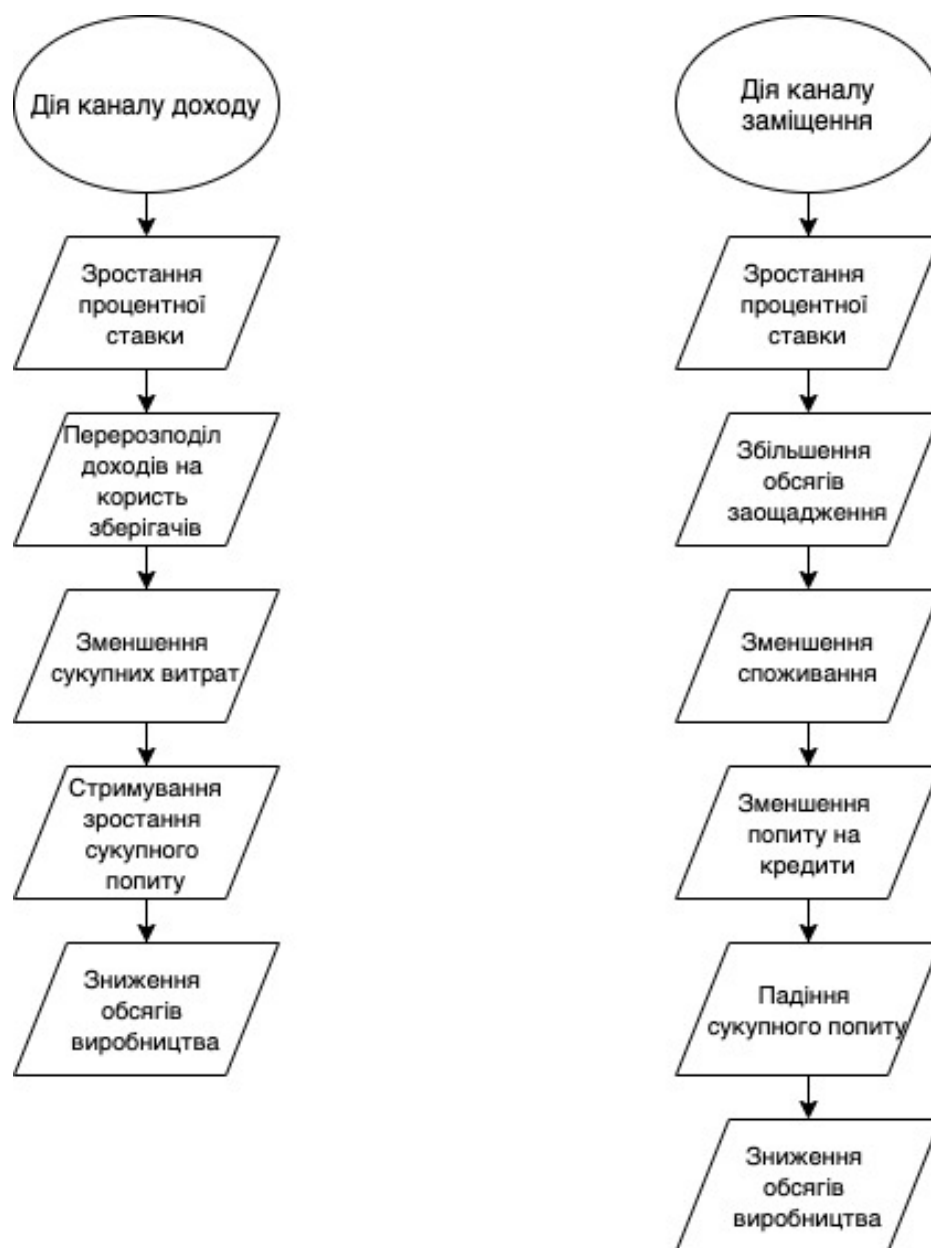


Рис. 1.3. Приклад дії каналу доходу та каналу заміщення

Джерело: розроблено автором на основі [9; 10]

Наступним каналом трансмісійного механізму є кредитний канал. Він тісно пов'язаний з процентним каналом але дає більше можливостей Центральному Банку впливати на інфляцію та економічне зростання, оскільки, окрім впливу через процентну ставку, здійснюється вплив через обсяг грошових коштів, що надаються комерційним банкам [5].

Наразі в Україні ускладнене функціонування кредитного каналу повною мірою через обмеженість комерційних банків у кредитуванні реального сектору, оскільки банківський зацікавлений у видачі довгострокових кредитів надійним позичальникам, а ресурсна база переважно складається з короткострокових депозитів і попит з боку платоспроможного бізнесу незначний [5].

Ще один канал трансмісійного механізму – канал грошової маси. Він безпосередньо впливає на макроекономічні показники зміни обсягу грошовою маси, тобто імпульс передається через грошову базу. Зміна грошової маси має прямий вплив на кількість грошей у економічних агентів, на обсяги кредитування та на інфляцію. Проте його майже не використовують у розвинених країнах через те, що процентна ставка в цьому каналі не відіграє суттєвої ролі [6].

У моделях грошово-кредитної політики для країн з відкритою економікою часто використовується валютний канал. Він показує наскільки чутливі внутрішні ціни до зміни валютного курсу. Зміна валютного курсу впливає на інфляцію через ціни на імпортовані товари. У свою чергу зміна цін на імпортовані товари, що використовуються у процесі внутрішнього виробництва, призводить до підвищення або зниження собівартості цих товарів. Ступінь впливу валютного каналу на економіку залежить від кількості імпорту країни [6].

Підвищення або зниження обмінного курсу також відображається у платіжному балансі. Наприклад падіння національної валюти відносно інших валют робить експортну продукцію дешевшою у перерахунку на іноземну валюту, що спричиняє зростання іноземного попиту на товари та послуги і в результаті зростання експорту. Водночас знецінення національної валюти робить імпортовані товари дорожчими, тому на них буде знижуватись попит і відповідно сам імпорт [6].

Також в Україні значну роль відіграє канал очікувань економічних суб'єктів. Канал очікувань характеризує вплив змін у грошово-кредитній політиці на очікування населення стосовно майбутнього рівня цін і економічної

ситуації в країні взагалі та відповідно на їхні рішення щодо заощаджень та інвестицій [7].

У таблиці 1.1 наведено канали трансмісійного механізму, що досліджуються у моделях грошово-кредитної політики центральних банків європейських країн. З таблиці можна бачити, що такі канали як валютний, кредитний та канал заміщення оцінюються та моделюються у всіх представлених країнах. Канал доходу не використовується у грецькій, ірландській та люксембурзькій моделі через те, що фінансові портфелі фірм та домогосподарств не відіграють значної ролі у економіках країн. Також з таблиці можемо бачити, що для деяких країн певні канали мають специфічні особливості, що зумовлені економічною ситуацією у країнах.

**Канали трансмісійного механізму у моделях грошово-кредитної
політики європейських центральних банків**

Країна	Валютний канал	Процентний канал		Кредитний канал	Канал добробуту
		Канал заміщення	Канал доходу		
Бельгія	+	*	*	+	+
Німеччина	+	+	+	+	-
Греція	+	+	-	+	-
Іспанія	+	+	+	*	-
Франція	+	+	+	*	-
Ірландія	+	+	-	*	+
Італія	+	+	+	+	+
Люксембург	+	+	-	+	+
Нідерланди	+	+	*	+	*
Австрія	+	+	+	+	*
Португалія	+	+	+	+	-
Фінляндія	+	+	+	+	*
Європейський центральний банк	+	+	+	+	+

«+» – канал присутній у моделі; «-» – канал не присутній у моделі; «*» – канал присутній у моделі але має певні специфічні особливості

Джерело: складено автором на основі джерела [11]

1.2. Реалізація монетарної політики на основі процентного каналу трансмісійного механізму

Зазвичай задля досягнення певної цілі монетарної політики використовують декілька каналів монетарної трансмісії. Набір каналів трансмісійного механізму у різних країн відрізняється, зважаючи на структуру економіки, оскільки регулятору майже неможливо зупинити дію окремих каналів чи спрямувати ефект через обраний канал.

Оскільки наразі в Україні режим інфляційного таргетування, то процентний канал трансмісійного механізму є основним каналом впливу на економіку. Але також діють такі канали трансмісійного механізму як кредитний, канал очікувань. Також в Україні діє валютний канал задля підтримання валютного курсу у певних межах. Варто зазначити, що зміна облікової ставки також може впливати на економіку через валютний канал. Якщо ставка росте, то країна стає привабливішою для інвесторів, відповідно росте обсяг іноземної валюти і національна валюта може укріпитися. Проте у подальшому можливе виникнення конфлікту між цілями каналів, оскільки процентний так кредитний канали направлені на зниження інфляції до цільового показника, а валютний канал більше направлений на утримання валютного курсу в певних межах. Задля ефективного співіснування каналів трансмісійного механізму потрібно визначитися з метою монетарної політики, постійно робити макроекономічні прогнози та реагувати на можливі зміни в економічному середовищі.

Підвищення чи пониження облікової ставки при режимі інфляційного таргетування залежить від обраної регулятором грошово-кредитної політики. На рисунку 1.4 зображений механізм дії процентного каналу трансмісійного механізму.

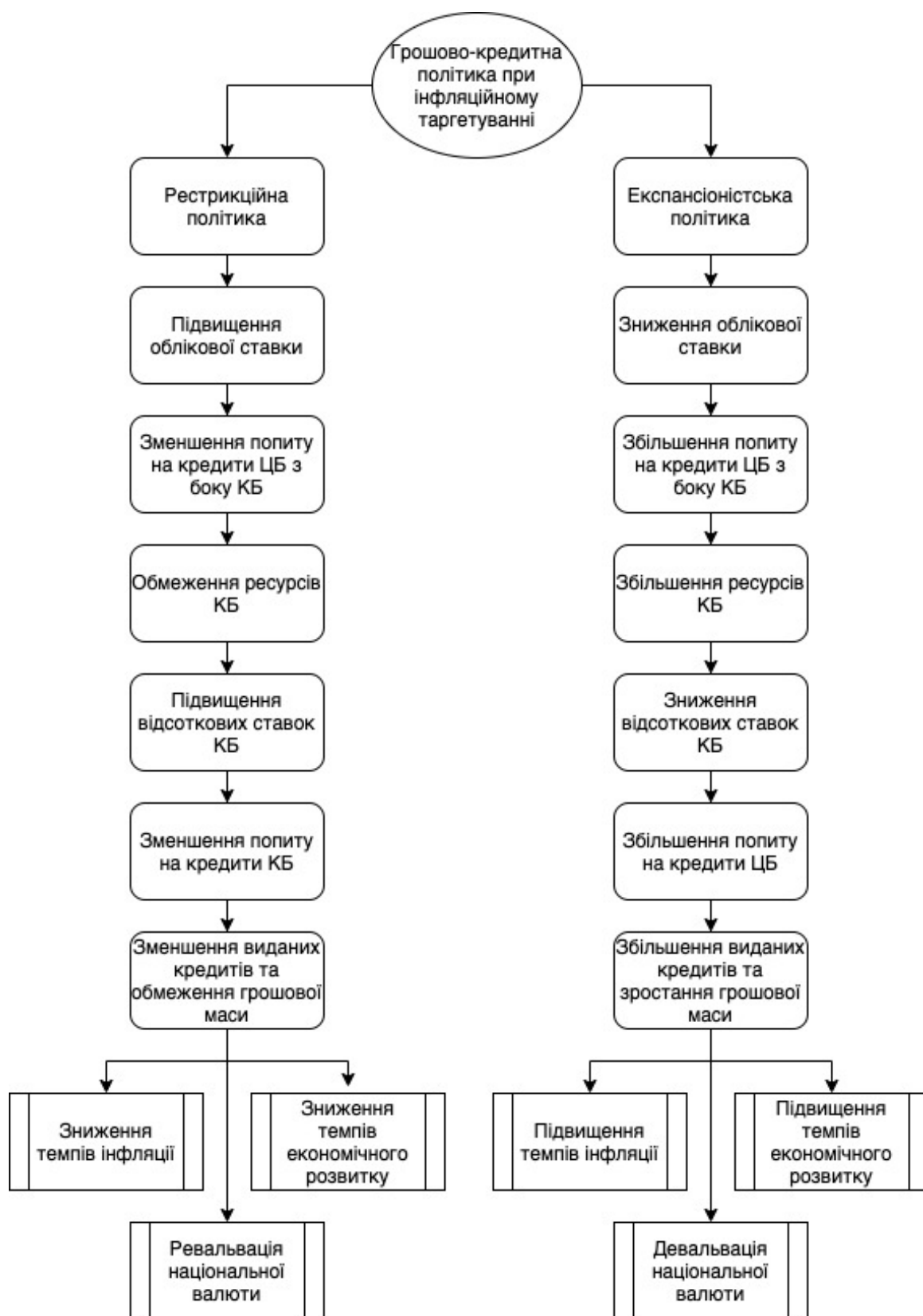


Рис. 1.4. Механізм дії процентного каналу трансмісійного механізму

Джерело: розроблено автором на основі [12]

На ефективність дії процентного каналу та основні орієнтири проведення монетарної політики для цього каналу трансмісійного механізму впливає стан середовища у якому він діє, тобто стан банківської системи та фінансового сектору в цілому. Основними характеристиками, що визначають потенціал передачі імпульсів монетарного регулювання є наступні:

- Незалежність монетарної політики. Здатність проводити монетарну політику безвідносно потреб фінансування бюджету та з метою підтримки стабільності грошової одиниці визначає можливість дослідження ефективності безпосереднього регулювання.
 - Рівень монетизації економіки, тобто рівень забезпеченості економіки грошима. Ступінь монетизації визначає рівень впливу НБУ та банківського сектору на економіку в цілому. Крім того, рівень наповнення грошовими ресурсами економіки забезпечує чутливість системи до змін умов пропозиції фінансових ресурсів.
 - Ліквідність банківської системи. Ступінь ліквідності та її коливання сприяють застосуванню з боку регулятора різнопланових заходів, які б задовольняли поточні потреби грошово-кредитного ринку, а отже вимагатимуть зміни основних інструментів та орієнтирів монетарного регулювання [13 ст 92-93];
 - Розвиненість фінансового ринку, що сприяє ефективному переливанню капіталу та формуванню кривої дохідності на грошовому ринку, що у свою чергу забезпечує гнучку реакцію економічних суб'єктів на зміни у грошово-кредитній політиці;
 - Наявність ефективного інструментарію моделювання та механізму його використання;
 - Досить високий рівень довіри до політики та діяльності регулятора [14].
- Дієвість процентного каналу визначається за такими критеріями:
- Незначна та прогнозована волатильність процентних ставок;
 - Тісний взаємозв'язок між процентними ставками комерційних банків та обліковою ставкою;

- Вплив облікової ставки на заощадження, кредитування та інфляцію з певним лагом.

У разі нормального функціонування процентного каналу присутній тісний взаємозв'язок усіх процентних ставок зі ставкою центрального банку, а також вони впливають на заощадження, інвестування, кредитування, накопичення та на інфляцію з певним часовим лагом.

У першу чергу офіційна процентна ставка має впливати на міжбанківські ставки. Чим сильніший буде цей зв'язок, тим більш дієвим буде процентний канал.

1.3. Аналіз наукових досліджень монетарного трансмісійного механізму

Наразі існує багато досліджень пов'язаних з монетарним трансмісійним механізмом. Деякі вчені концентруються на монетарному механізмі в цілому, а інші досліджують окремо його канали. Праці таких вчених як Бернаке та Бліндер (1992) і Бернаке та Гертлер (1995) присвячені трансмісійному механізму у Сполучених Штатах Америки. Бернаке та Бліндер (1992) надавали докази на користь того, що грошово-кредитна політика частково працює за рахунок кредитів (банківських позик) та частко за рахунок грошей (тобто банківських депозитів), у той час, коли Бернаке та Гертлер (1995) описували як кредитний канал трансмісійного механізму допомагає пояснити реакції внутрішнього валового продукту (ВВП) та його компонентів на шоки монетарної політики.

Алем (2010) досліджує монетарний трансмісійний механізм в Індії та виявляє, що банки відіграють важливу роль у передачі шоків грошово-кредитної політики реальному сектору.

Аналізуючи для Бразилії реалізацію монетарного трансмісійного механізму, Монтес (2013) визнав, що таргетування інфляції є ефективним інструментом у досягненні макроекономічної стабільності. Дослідження показало, що очікування підприємців впливають на інвестиційні рішення та

створення робочих місць. Також було встановлено, що на очікування підприємців впливають традиційні канали передачі.

Мішра, Монтель, Педроні та Спілімберго (2014) вивчають монетарну трансмісію шоків на ставки кредитування у вибірці, включаючи країни з низьким рівнем доходу, країни, що розвиваються та розвинуті. Вони застосовують векторну авторегресію (VAR) та знаходять великі відмінності у реакціях ставок банківських кредитів на заходи грошово-кредитної політики в різних країнах. Як теоретично і очікувалось, країни з низьким рівнем доходу демонструють набагато слабкішу передачу шоків грошово-кредитної політики на ставки банківського кредитування, ніж розвинені країни та країни, що розвиваються.

Цікареллі, Маддалоні та Пейдрьо (2015) досліджують кредитний канал механізму передачі грошових коштів. Вони використовують дані США та Європи та виявляють, що кредитний канал збільшує шок грошово-кредитної політики щодо ВВП та цін через баланси домогосподарств, фірм та банків.

Деякі інші дослідники також використовували модель TVP-VAR (time varying parameter vector autoregressive) зі стохастичною волатильністю для дослідження монетарного трансмісійного механізму. Наприклад, Франта, Хорват і Руснак (2014) проводили дослідження механізму передачі грошово-кредитної політики в Чехії за період 1996–2010 років, використовуючи модель TVP-VAR зі стохастичною волатильністю. Вони оцінювали, чи змінювалася реакція рівня цін і ВВП на зміну облікової ставки та на зміну курсу обміну валют у часі. Вони з'ясували, що ціни чутливі до шоків грошово-кредитної політики за досліджуваний період, а також показали, що канал валютного курсу був стабільний за цей час.

Мвабутва, Вігі та Біттенкорт (2016) вивчають еволюцію монетарного трансмісійного механізму у Малаві, використовуючи модель TVP-VAR зі стохастичною волатильністю за період з 1981 по 2010 рік. Вони оцінювали, як реагує вироблена продукція та загальний рівень цін на такі монетарні шоки як ставка банку, обмінні курси та кредитні шоки з моменту початку у Малаві фінансових реформ (1980). Вони з'ясували, що реакція інфляції та виробленої

продукції на шоки грошово-кредитної політики змінилася протягом досліджуваного періоду. Однак статистична значимість пропозиції приватного кредиту залишалася слабкою, незважаючи на стабільні макроекономічні умови та позитивні структурні реформи в країні.

Мельцер (1995) визначає монетарний трансмісійний механізм як засіб, завдяки якому рішення грошово-кредитної політики впливають на сукупний попит, реальний ВВП та загальний рівень цін. Канали, через які грошова політика впливає на економічну діяльність, як правило, в літературі визначаються як: канал процентних ставок, канал грошової маси, канал обмінного курсу, канал цін на активи, канал кредитування, канал очікувань.

Відповідно до кейнсіанського погляду, збільшення грошової маси призведе до падіння реальної процентної ставки через інертні ціни (sticky prices). Це призведе до збільшення інвестиційних витрат та збільшення сукупного попиту та виробництва. Мішкін (2006) також вважає, що збільшення пропозиції грошей призведе до падіння реальної процентної ставки через ефект ліквідності. Зниження вартості капіталу стимулює бізнес-інвестиції та споживчі витрати на житло та товари тривалого користування. Під час емпіричних досліджень каналу процентних ставок Тейлор (1995) виявив, що канал процентної ставки є сильним каналом монетарного трансмісійного механізму.

Крім процентних ставок та обмінних курсів, інші механізми цін активів, таких як власний капітал та нерухомість, також відіграють роль у механізмі передачі грошових коштів. Цей канал (канал цін на активи) застосовує теорію Q Тобіна. Тобін (1969) визначив Q як відношення ринкової вартості фірми до вартості заміщення капіталу, що належить цій фірмі. На думку Тобіна, експансіоністська грошово-кредитна політика збільшує попит на акції. Підвищення цін на акції підвищує ринкову вартість фірм щодо вартості заміщення капіталу. У результаті відбувається збільшення інвестицій та обсягів виробництва. Ця думка ще більше підкріплюється моделлю життєвого циклу Модільяні, яка стверджує, що зростання фінансового багатства збільшує споживання домогосподарств.

Є також багато праць вітчизняних вчених присвячених монетарному трансмісійному механізму. Досліджували це питання такі вчені як І. Лук'яненко, І. Міщенко, О. Фарина, П. Дадашова, С. Ніколайчук, А. Сомик та інші. Українські вчені приділяли особливу увагу валютному каналу, оскільки довгий час монетарна політика була направлена на фіксацію валютного курсу. У своїх дослідженнях дії валютного каналу І. Лук'яненко, І. Міщенко та С. Ніколайчук використовували векторні авторегресійні моделі (VAR). І Лук'яненко досліджувала у своїй роботі вплив відхилення номінального обмінного курсу від рівноважного значення на рівень цін. Було виявлено високу значимість цього каналу для вітчизняної економіки [8].

Векторні авторегресійні моделі (VAR) широко використовувалися українськими вченими для вивчення монетарного трансмісійного механізму. Їх використовували такі вчені як І. Міщенко, А. Сомик, П. Дадашова та інші.

Висновки до Розділу 1

У цьому розділі було розглянуто поняття трансмісійного механізму. Трансмісійний механізм включає процес регулювання економіки країни шляхом впливу грошово-кредитної політики на сукупний попит та сукупну пропозицію економічних агентів. Існує багато факторів впливу трансмісійного механізму на економіку вони залежать від конкретних економічних умов і способів грошово-кредитного регулювання, що властиві певній країні. Також у розділі було розглянуто основні канали трансмісійного механізму, але оскільки в Україні наразі режим інфляційного таргетування, то надалі у роботі буде розглядатися процентний канал.

Далі було розглянуто дієвість процентного каналу за режиму інфляційного таргетування та шляхи покращення ефективності його дії.

Наприкінці був проведений аналіз наукових досліджень трансмісійного механізму, де були детально розглянуті здобутки вітчизняних та зарубіжних вчених у вивченні трансмісійного механізму.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСМІСІЙНОГО МЕХАНІЗМУ

2.1. Динаміка відсоткових ставок в Україні

Основним інструментом грошово-кредитної політики в більшості країн, та зокрема в Україні, є процентна політика Національного Банку. Різним країнам притаманні певні особливості процентної політики, що залежать від багатьох факторів, таких як рівень розвитку фінансового ринку, інституційна структура економіки тощо [15].

За допомогою зміни процентних ставок регулятор має змогу впливати на пропозицію грошей, обмінний курс, а також перерозподіл коштів між суб'єктами економіки.

Процентна політика Національного Банку – це один із інструментів грошово-кредитної політики Національного банку України, який використовується з метою регулювання попиту та пропозиції на грошові кошти шляхом зміни процентних ставок за своїми операціями та шляхом надання рекомендацій щодо встановлення процентних ставок за активними та пасивними операціями банків (індикативні ставки) з метою впливу на процентні ставки суб'єктів грошово-кредитного ринку та дохідність фінансових операцій [16].

Національний Банк України визначає такі процентні ставки, як облікова ставка, ставка за кредитами овернайт, ставка рефінансування, ставка за депозитними сертифікатами строком на два тижні [15]. Основною з них є облікова, інші – похідні від цієї ставки. Облікова ставка є орієнтиром вартості залучених та розміщених коштів, проте не відбувається ніяких операцій по цій ставці.

Зміна облікової ставки зазвичай відбувається на невелику величину та відносно нечасто, задля уникнення різких змін. Формально перегляд ставки відбувається раз на 1.5 місяці. Також регулятор має дотримуватися адаптаційної політики задля пом'якшення реакції ринку на зміни облікової ставки.

Якщо будуть відбуватися різкі зміни облікової ставки, це може призвести до втрати довіри до Центрального Банку, оскільки такі дії можуть трактуватись як непослідовність грошово-кредитної політики. Втрата довіри, в свою чергу, призведе до зниження ефективності грошово-кредитної політики. Разом з тим, саме різкі зміни ставки часто використовуються центральними банками задля протидії різкому погіршенню економічних умов.

Регулятор встановлює облікову ставку спираючись на комплексний аналіз та прогноз макроекономічного, монетарного та фінансового розвитку [17]. Облікова ставка основною ціллю має рівень інфляції, проте не поточний, а середньостроковий прогнозний. Горизонтом основної дії ставки на інфляцію вважається період від 6 місяців до 1 року. На рис.2.1. зображена динаміка облікової ставки за період незалежності України.

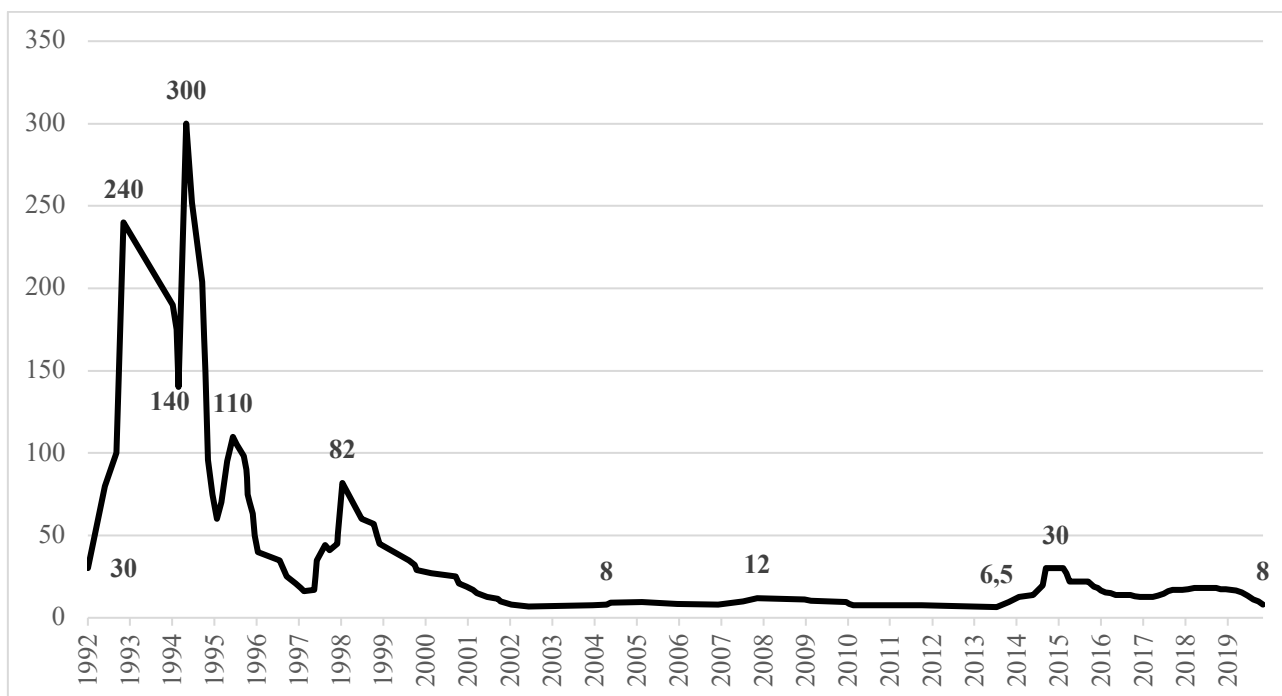


Рис. 2.1. Динаміка облікової ставки за 1992-2020 роки, %

Джерело: розроблено автором на основі [18]

Як можна побачити з графіка, облікова ставка в перші 10 років незалежності була досить високою і сильно коливалась. На початку, 25 червня 1992 року, облікову ставку було встановлено на рівні 30%, а вже 1 травня 1993 року вона становила 240%. Після цього почалося зниження облікової ставки регулятором до 140% 15 серпня 1994 року, проте потім знову відбулося стрімке зростання і облікова ставка досягла свого максимуму 25 жовтня 1994 року і становила 300%. Надалі відбувалося зниження облікової ставки з певними коливаннями.

На рис. 2.2. зображена динаміка облікової ставки за 2002-2013 роки.

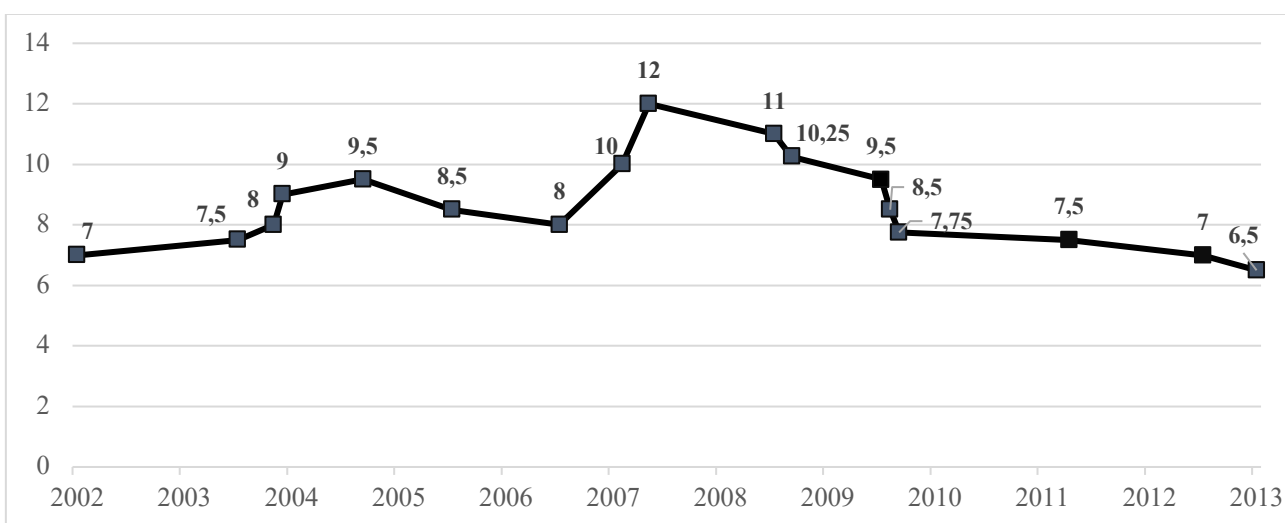


Рис. 2.2. Динаміка облікової ставки за 2002-2013 роки

Джерело: розроблено автором на основі [18]

З графіку видно, що облікова ставка в кінці 2002 року становила 7%. У 2005 році облікова ставка незначно піднялася до 9,5%, що може бути пов'язане з Помаранчевою революцією але згодом знову опустилася до 8% у 2007 році. Після цього у період кризи 2008-2009 років облікова ставка знову піднялася до 12,5%, але згодом відновилася і досягла свого історичного мінімуму та становила 6,5% у 2013 році.

На рис. 2.3. зображена динаміка облікової ставки за 2014-2017 роки.

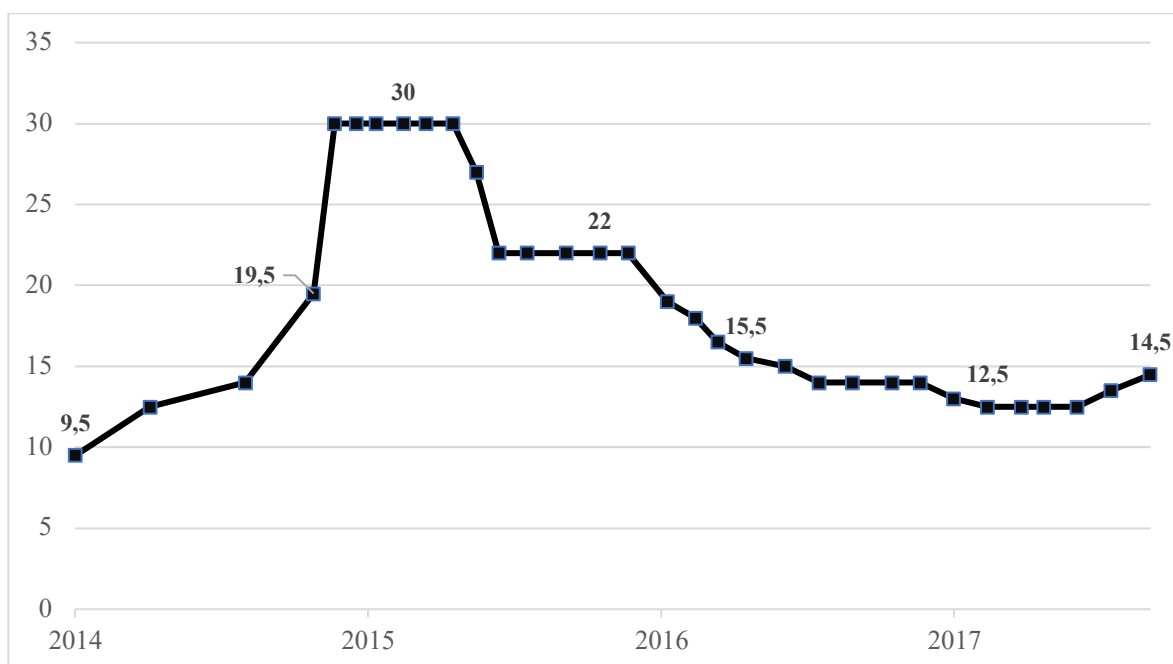


Рис. 2.3. Динаміка облікової ставки за 2014-2017 роки

Джерело: розроблено автором на основі [18]

Надалі, через банківську кризу в Україні, облікова ставка почала зростати і у 2015 році становила 30%. Потім вона почала плавно знижуватись і 15 грудня 2017 року становила 14,5%.

На рис. 2.4. зображена динаміка облікової ставки за 2018-2020 роки.

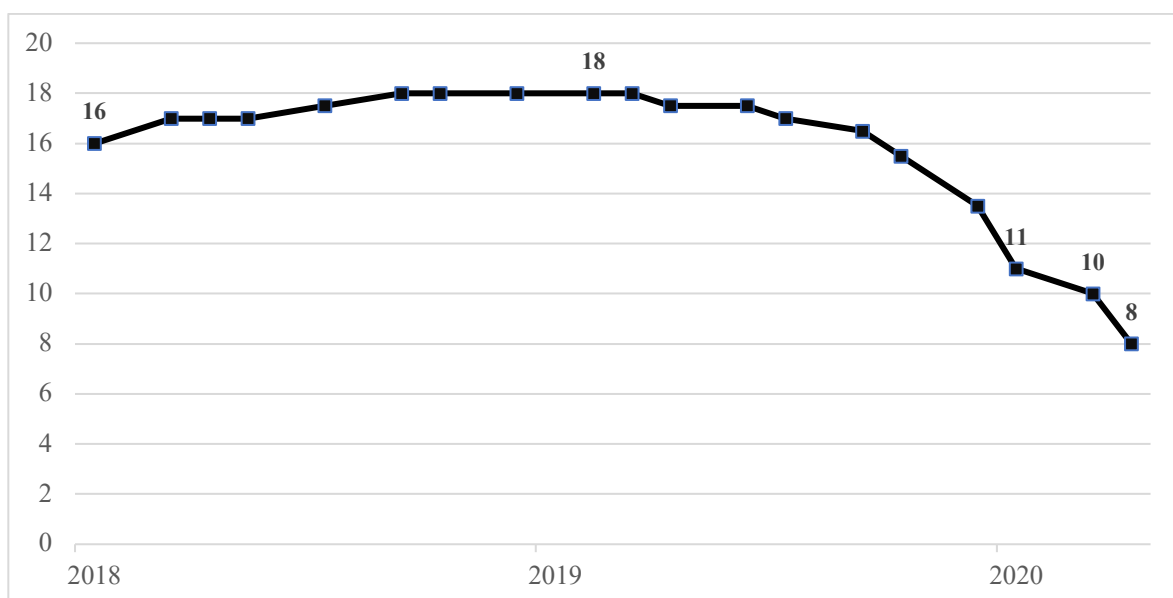


Рис. 2.4. Динаміка облікової ставки за 2018-2020 роки

Джерело: розроблено автором на основі [18]

Як зображено на графіку вище, на початок 2018 року облікова ставка становила 16% і надалі вона продовжувала плавно зростати до 2019 року до позначки у 18%. Після цього з певними коливаннями облікова ставка почала зменшуватись, на початок 2020 року вона становила 11%, потім Національний Банк України зменшив її до 10% і нарешті 24 квітня 2020 року регулятор встановив її на рівні 8%.

З графіків можна зробити висновок, що облікова ставка дуже залежить від економічних умов в країні та світі. Під час криз можна бачити значне зростання облікової ставки. Наразі Національний Банк України в рамках грошово-кредитної політики проводить зменшення облікової ставки, зараз існує тенденція до її зниження, проте невідомо як на неї надалі може вплинути криза викликана пандемією. Цілком ймовірно, що найближчим часом можна буде спостерігати зростання облікової ставки.

Також Національний Банк України встановлює такі відсоткові ставки як ставка за кредитами овернайт та ставка за депозитними сертифікатами овернайт. Згідно з постановою правління Національного Банку України Про затвердження Положення про процентну політику Національного банку України ставки на кредити овернайт встановлюється на рівні облікової ставки плюс два відсоткові пункти, а ставка на депозитні сертифікати овернайт встановлюється на рівні облікової ставки мінус 2 відсоткові пункти [17]. Проте облікова ставка не завжди впливала на ставки за кредитами овернайт та депозитними сертифікатами овернайт.

На рис. 2.5. зображена динаміка ставок на кредити овернайт та депозитні сертифікати овернайт порівняно з обліковою ставкою за період від червня 2013 року до сьогодні.

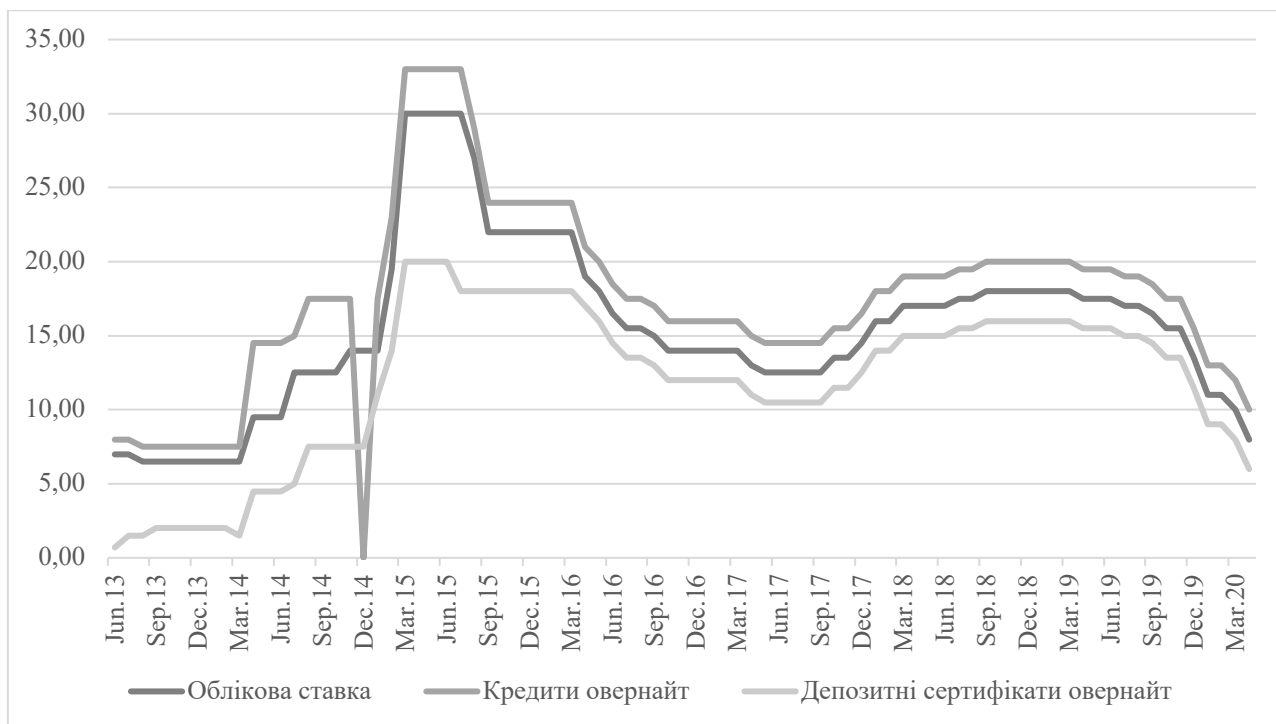


Рис. 2.5. Динаміка ставки на кредити овернайт та на депозитні сертифікати порівняно з обліковою ставкою за період 2013-2020 років

Джерело: розроблено автором на основі [19]

Як видно з графіку вище, до 2016 року облікова ставка не впливала на ставки на кредити овернайт та депозитні сертифікати овернайт.

На рис. 2.6. зображена динаміка відсоткових ставок на кредити овернайт та на депозитні сертифікати відносно облікової ставки за період від 16 січня 2016 до 20 квітня 2020 років.

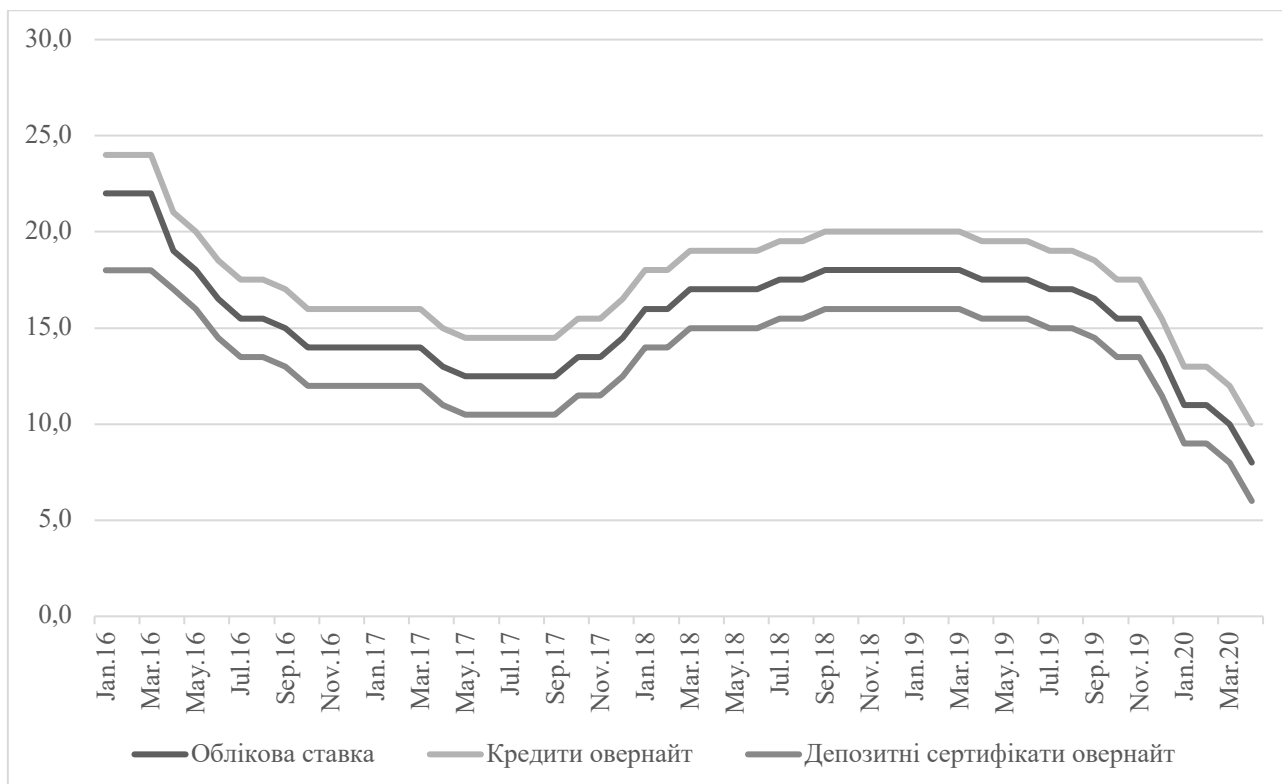


Рис. 2.6. Динаміка ставки на кредити овернайт та на депозитні сертифікати порівняно з обліковою ставкою за період 2016-2020 років

Джерело: розроблено автором на основі [19]

Як можна побачити з графіка, регулятором встановлений коридор відсоткових ставок за інструментами постійного доступу з надання та вилучення ліквідності на термін овернайт. Це зроблено задля управління короткостроковими процентними ставками на міжбанківському ринку за допомогою обмеження коливань цих процентних ставок навколо облікової ставки. На графіку видно, що межі цього коридору симетричні відносно облікової ставки і в разі зміни останньої змінюються на ту саму величину [17].

При хорошій монетарній трансмісії облікова ставка має бути тісно пов'язана з банківськими ставками на нові кредити та депозити. На рис. 2.7. зображена динаміка банківських ставок в порівнянні з обліковою ставкою за період з 2006 по 2020 роки.

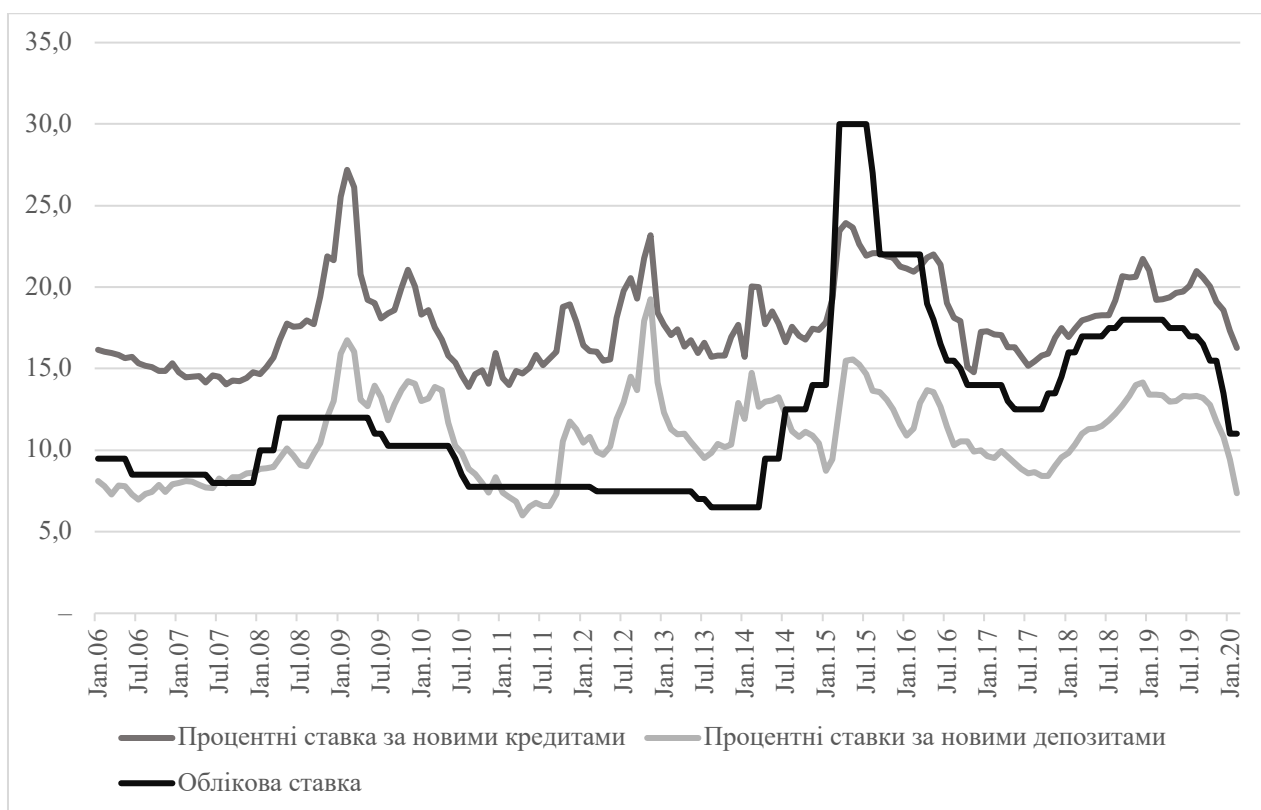


Рис. 2.7. Динаміка облікової та банківських ставок за період 2006 – 2020 років

Джерело: розроблено автором на основі [19]

З графіка можна побачити, що процентні ставки за новими кредитами та депозитами практично не залежать від облікової ставки, трансмісійний механізм почав з'являтися лише з початку 2016 року.

На рис. 2.8. зображена динаміка банківських ставок в порівнянні з обліковою ставкою за період з 2016 по 2020 роки.

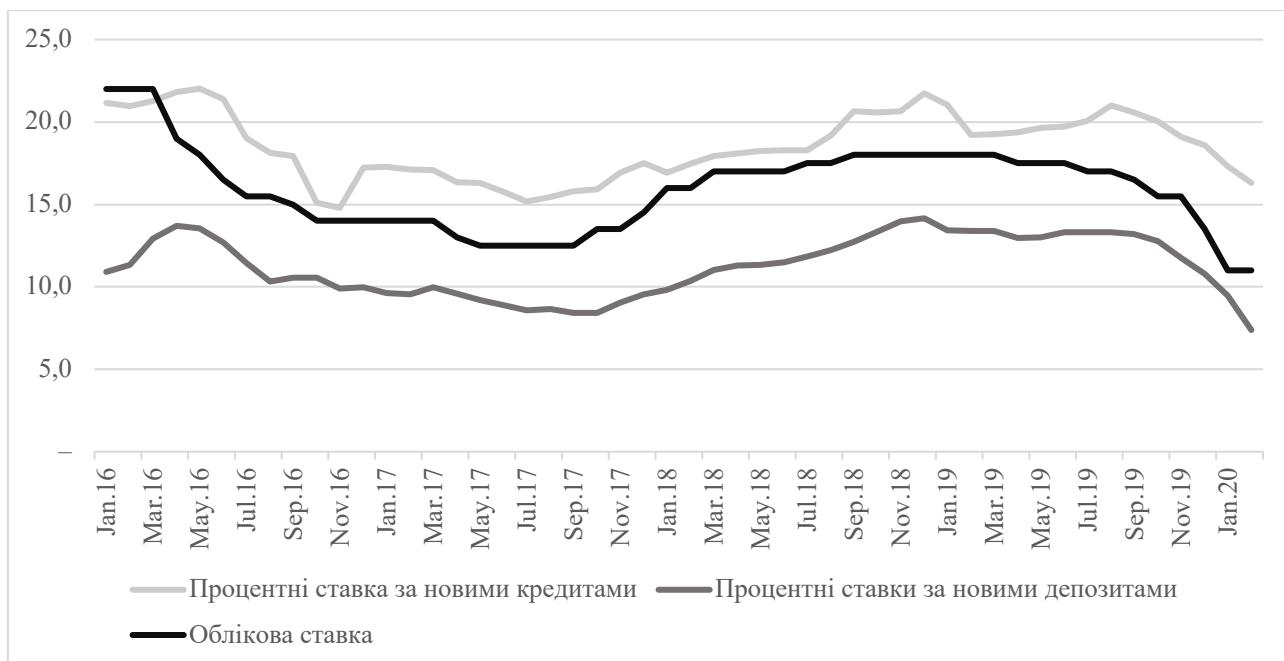


Рис. 2.8. Динаміка облікової та банківських ставок за період 2016 – 2020 років

Джерело: розроблено автором на основі [19]

Як можна побачити з графіка, з 2016 року ставки банків за кредитами та депозитами стали чутливими до зміни облікової ставки. З цього можна зробити висновок, що регулятор рухається у правильному напрямку і в Україні почав краще працювати процентний канал. Проте працює передавальний механізм не бездоганно, на графіку можна побачити, що процентні ставки за новими депозитами зростали повільніше, ніж зростала облікова ставка, а також процентні ставки за новими кредитами зменшуються повільніше ніж зменшується облікова ставка. Це призводить до великого розриву між процентними ставками за кредитами і депозитами, що не є позитивним моментом.

Також облікова ставка є основним інструментом, яким Центральний Банк впливає на рівень інфляції. Це відбувається таким чином:

- Облікова ставка визначає рівень короткострокових ставок на міжбанківському ринку;

- Ставки на міжбанківському ринку в свою чергу через різні канали впливають на сукупний попит та інфляцію, зокрема через зміну очікувань населення та бізнесу [20].

Збільшення облікової ставки призводить до зменшення сукупного попиту та, відповідно, рівня інфляції та навпаки, зменшення облікової ставки призводить до збільшення рівня інфляції.

Також слід зважати на те, що монетарна трансмісія займає певний час. В Україні зміна облікової ставки впливає на рівень інфляції з інтервалом (лагом) 9-18 місяців [20].

На рис. 2.9. зображено динаміку облікової ставки та індексу інфляції за період від 2006 року до 2020 року.

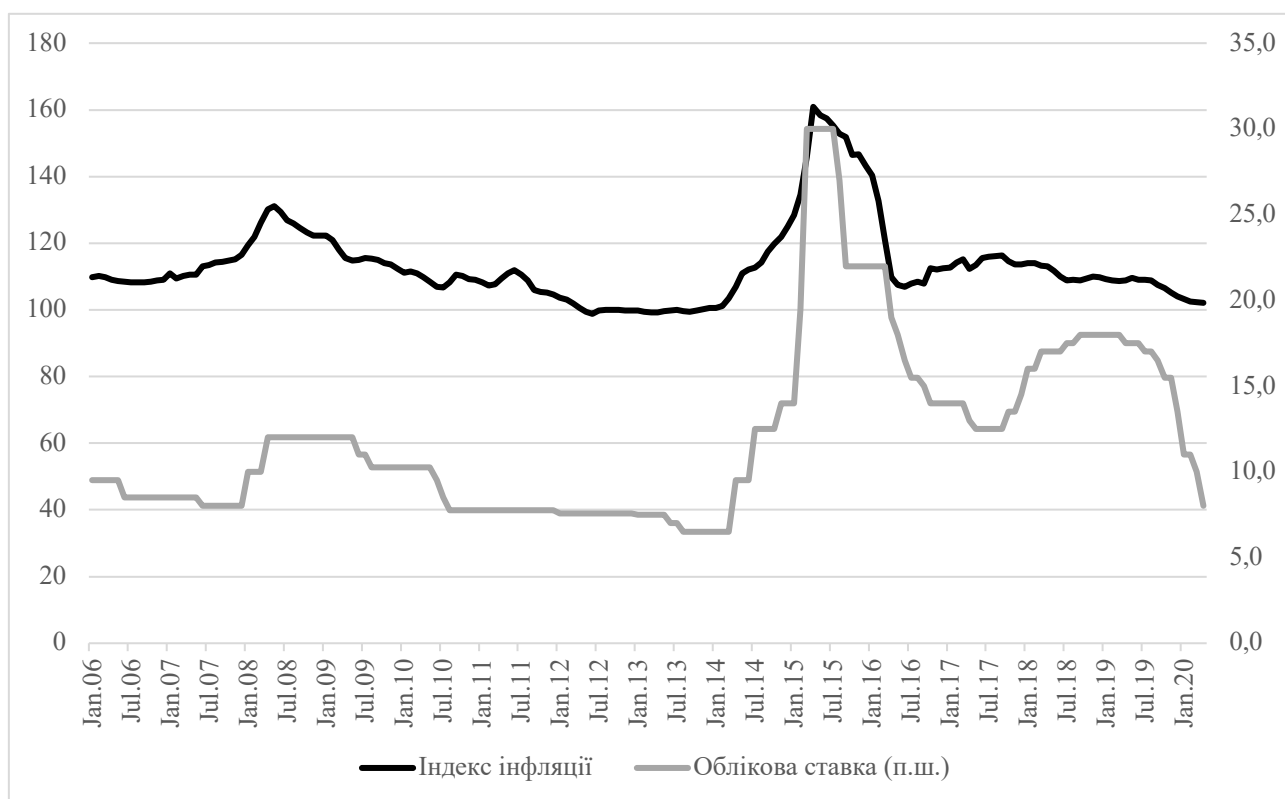


Рис. 2.9. Динаміка облікової ставки та індексу інфляції за період 2006 – 2020 років

Джерело: розроблено автором на основі [21]

На графіку, що представлений вище, можна побачити коливання індексу інфляції та облікової ставки від 2006 року. Графік було побудовано на основі місячних даних індексу інфляції та облікової ставки.

Як можна побачити з графіка, присутні значні коливання індексу інфляції. У кінці 2014 році можна побачити значний скачок обох показників. Це можна пояснити тим, щоб підвищення облікової ставки не моментально призводить до зниження рівня інфляції. Зазвичай часовий лаг коливається від 9 до 18 місяців.

На рис. 2.10. зображено динаміку облікової ставки та індексу інфляції за період від 2016 року до 2020 року.

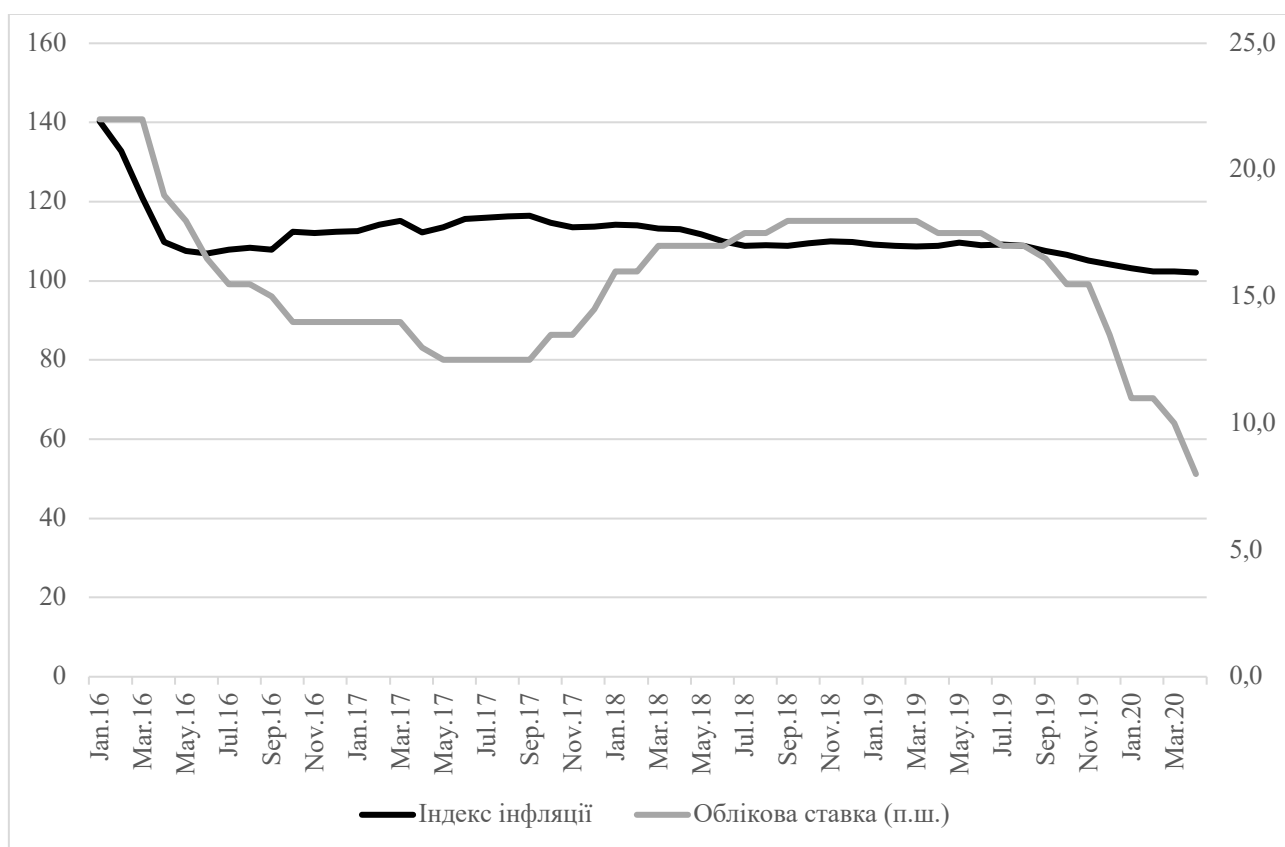


Рис. 2.10. Динаміка облікової ставки та індексу інфляції за період 2016 – 2020 років

Джерело: розроблено автором на основі [21]

На цьому графіку показано динаміку облікової ставки та індексу інфляції за період з 2016 по 2020 роки. Оскільки з 2016 року Національний Банк України перейшов до режиму таргетування інфляції, можна побачити, що коливання індексу інфляції значно зменшились. На ньому краще видно тенденцію щодо

впливу облікової ставки на рівень інфляції з часовим лагом від 9 до 18 місяців. Можна побачити, що Національний Банк України реагує зміною облікової ставки на випередження, тобто прогнозує майбутній рівень інфляції та спираючись на ці дані приймає рішення щодо збільшення чи зменшення облікової ставки залежно від ситуації.

Проаналізувавши два попередніх графіки, можна побачити, що до 2016 року в Україні монетарна трансмісія працювала досить слабо. Це пояснюється тим, що раніше політика Національного Банку була спрямована на таргетування обмінного курсу, через що монетарна трансмісія не дуже добре працювала. Але з 2016 року Національний Банк України здійснив перехід до нового монетарного режиму – режиму інфляційного таргетування. Як можна побачити з графіків, виважена політика регулятора призвела до позитивних змін, тепер зміна облікової ставки сильніше впливає на рівень інфляції.

2.2. Застосування економетричних моделей для визначення впливу облікової ставки на процентні ставки комерційних банків

За допомогою трансмісійного механізму, зміни у інструментах монетарної політики здійснені центральним банком передаються на фінансовий сектор. Ці зміни передаються через канали трансмісійного механізму. Наразі в Україні режим інфляційного таргетування, тож основним каналом трансмісійного механізму є процентний канал. З огляду на це, він потребує детального аналізу та дослідження за допомогою економіко-математичного моделювання.

Дослідження дії трансмісійного механізму впливу монетарної політики на економіку за допомогою методів економіко-математичного моделювання має на меті якісну та кількісну оцінку причинно-наслідкових зв'язків між змінними в процентному каналі трансмісійного монетарного механізму; визначення спрямованості і сили впливу імпульсів інструментів монетарного регулювання на ключові показники розвитку реального і фінансового секторів економіки України [22].

Рішення про облікову ставку НБУ приймає на основі інформації про поточну та прогнозовану інфляцію. Більше того, інфляція є основним цільовим показником для НБУ. Інфляція є важливим макроекономічним показником; тому необхідно вміти точно прогнозувати її. На рисунку 2.11. зображена причинно-наслідкова діаграма каналу процентної ставки трансмісійного механізму.

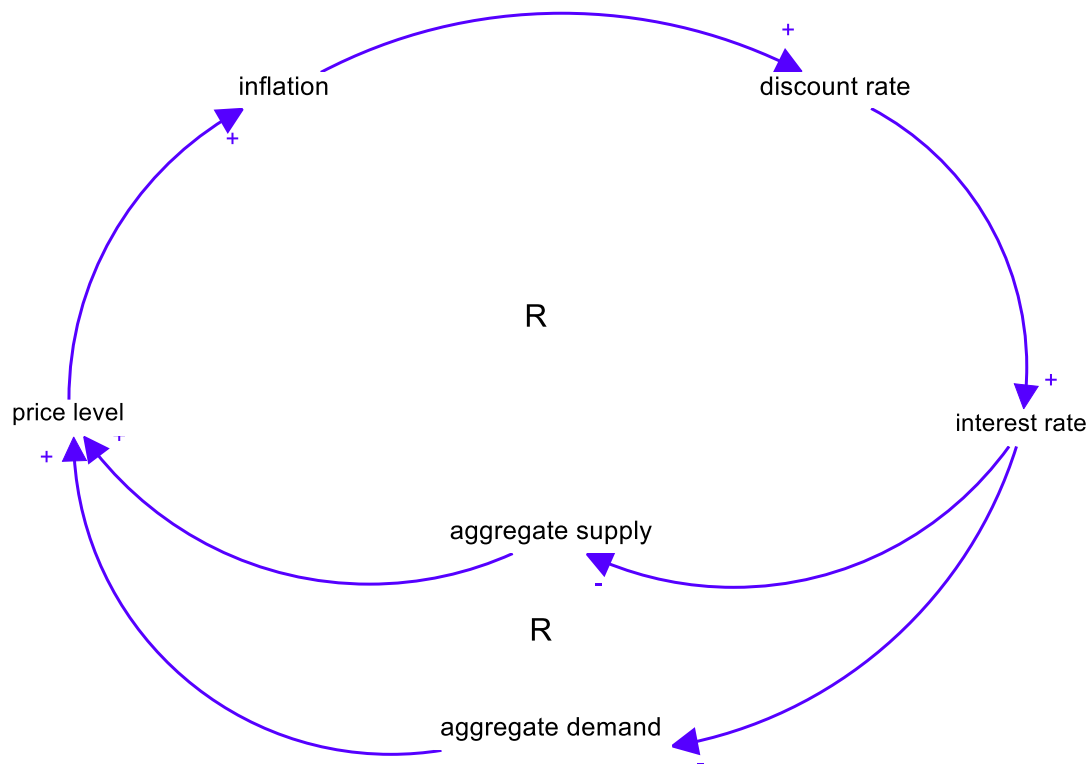


Рис. 2.11. Спрощений вигляд процентного каналу трансмісійного механізму

де discount rate – облікова ставка; interest rate – процентні ставки комерційних банків; aggregate supply – сукупна пропозиція; aggregate demand – сукупний попит; price level – рівень цін; inflation - інфляція

Джерело: розроблено автором програмному забезпеченні Stella Architect

Національний банк України впливає на рівень інфляції, змінюючи облікову ставку. Після цього комерційні банки змінюють свої процентні ставки, приймаючи ставку дисконтування як орієнтовну ціну для фінансових ресурсів. Зміна процентної ставки обернено впливає на зміну сукупного попиту та сукупної пропозиції. Сукупний попит і сукупна пропозиція, у свою чергу, впливають на рівень цін і інфляцію. Але дія цього механізму не є

односторонньою. Прогнозований рівень інфляції використовується як фактор для прийняття рішень щодо облікової ставки.

За допомогою процентного каналу НБУ через облікову ставку регулює економіку. Зміна монетарної політики впливає на короткострокові та довгострокові ставки на фінансовому ринку, а з певним часовим лагом і на ставки комерційних банків, що в свою чергу впливає на споживання, заощадження та на інвестиції, а отже і на темпи економічного зростання та інфляцію [22].

Задля побудови моделі впливу облікової ставки НБУ на процентні ставки комерційних банків та на економіку країни в цілому можна використати регресію.

Багато економічних процесів піддаються економіко-математичному моделюванню, особливо якщо їх можна виразити через кількісні характеристики, тобто записати у вигляді рівняння регресії. За допомогою рівняння регресії виводиться залежність однієї змінної від іншої через кореляційні зв'язки. Також можливе прогнозування залежної змінної на основі зміни незалежної змінної. Тож, за допомогою регресійного аналізу можна робити математично підкріплені висновки щодо тенденції розвитку певного економічного процесу [23].

У економіці майже неможлива ситуація, коли зміну економічного показника повністю пояснює лише одна незалежна змінна, тому більш поширене використання багатofакторної регресійної моделі.

Процес побудови багатofакторних регресійних моделей можна поділити на такі етапи:

1. Вибір та аналіз всіх можливих факторів, які впливають на досліджуваний показник;
2. Перетворення знайдених змінних у прийнятну для моделі шкалу;
3. Математико-статистичний аналіз факторів;
4. Вибір вигляду регресійної багатofакторної моделі;
5. Оцінка невідомих параметрів регресійної моделі;
6. Перевірка значимості та адекватності знайдених параметрів моделі [23].

Оскільки на зміну ставок комерційних банків впливає не тільки зміна облікової ставки, то доцільно буде використати саме багатофакторну регресію задля визначення впливу різних факторів на процентні ставки комерційних банків.

Як фактори, що впливають на процентні ставки комерційних банків окрім облікової ставки можна взяти такі змінні як процентну ставку за банківськими кредитами овернайт, процентну ставку за залученими банками депозитами в національній валюті, середньозважену процентну ставку за всіма інструментами рефінансування НБУ тощо.

Проте звичайна регресія не пояснює взаємозв'язки між змінними, вона пояснює лише односторонній вплив незалежних змінних на залежну. Тому для більш детального аналізу буде доцільним побудувати модель векторної авторегресії (VAR) або векторну модель коригування помилки (VECM).

Модель векторної авторегресії (VAR) є однією з найуспішніших, гнучких і простих у використанні моделей для аналізу двох чи більше часових рядів. Це розширення універсальної авторегресійної моделі до динамічного багатовимірного часового ряду. Модель VAR є особливо корисною для опису динамічної поведінки економічних та фінансових часових рядів та для прогнозування.

Моделі цього типу відносяться до атеоретичних моделей, тобто вони побудовані не на основі економічної теорії, а на основі динаміки минулих значень часових рядів. Тому результати VAR моделей використовують разом з аналізом імпульсних функцій відгуку та декомпозицією дисперсії для більшої теоретичної повноти [24].

VAR моделі дозволяють одразу побачити взаємозв'язок між ендогенними змінними та їхніми минулими значеннями (лагами).

Перед побудовою VAR моделі спочатку потрібно перевірити часові ряди на стаціонарність. Якщо ряди не стаціонарні, то необхідно звести їх до стаціонарних операціями перших або других різниць, зазвичай операцією других різниць будь-який фінансовий часовий ряд зводиться до стаціонарного. Також

при побудові VAR моделей потрібно уникати тренд-стаціонарних даних, оскільки це може негативно вплинути на оцінку параметрів. Для того, щоб перевірити дані на стаціонарність можна використовувати тест Дікі-Фулера, нульова гіпотеза якого свідчить про наявність одиничного кореня, тобто про не стаціонарність ряду.

Після того, як була відкинута нульова гіпотеза про не стаціонарність ряду, необхідно визначити оптимальну кількість лагів, тобто минулих значень часових рядів. Для цього потрібно виконати тест на максимальну довжину лагів та тест на виключення лагів.

Коли вже було визначено оптимальну структуру лагів, потрібно оцінити VAR модель з включенням необхідної кількості лагів.

При побудові VAR моделі всі змінні за замовчуванням вважаються ендогенними, хоча це може бути і не так. Для того аби визначити чи присутні у моделі екзогенні змінні необхідно виконати тест Грейнджера. Якщо в результаті тесту виявилися екзогенні змінні, то потрібно включити ці змінні в VAR модель як екзогенні.

Для того, щоб оцінити чутливість побудованої VAR моделі використовують імпульсні функції відгуків. Побудовані імпульсні функції відгуків показують наскільки чутлива певна змінна до шоків, які відбуваються в іншій змінній. Також можна побудувати графік декомпозиції дисперсії.

Після всіх цих кроків можна переходити до прогнозування на основі оціненої VAR моделі.

Векторна модель коригування помилки (VECM) є різновидом VAR моделей. Її доцільно будувати коли наявний коінтеграційний зв'язок між змінними. Це можливо за умови, коли часові ряди одного ступеню інтеграції та нестаціонарні, а їхня лінійна комбінація є стаціонарною. Коли таке трапляється, це свідчить про наявність коінтеграції між досліджуваними показниками і, відповідно, необхідність побудови векторної моделі коригування помилки. За таких умов побудова VAR моделі неможлива, оскільки буде виникати помилка

специфікації. При побудові VECM моделі, на відміну від VAR моделі, буде зберігатися довгостроковий тренд, тобто коінтеграційний зв'язок.

Для побудови VECM моделі, як і для VAR моделі, спочатку потрібно виконати Дікі-Фулера тест для перевірки чи всі часові ряди одного порядку інтеграції. Для перевірки часових рядів на наявність коінтеграційного зв'язку можна виконати тест Йохансена, щоб дізнатись кількість коінтеграційних рівнянь.

Після цього можна вже оцінити VECM модель. Надалі, аналогічно до VAR моделі, можна побудувати імпульсну функцію відгуків та декомпозицію дисперсії. Після всіх перелічених кроків можна будувати прогноз на основі оціненої VECM моделі.

2.3. Вибір економетричної моделі для дослідження трансмісійного механізму

Було вирішено моделювати перший етап каналу монетарної трансмісії, тобто вплив облікової ставки на ставки комерційних банків, задля більш детального дослідження трансмісійного механізму на мікрорівні. Це також заповнює пробіли у дослідженнях по Україні.

Для дослідження впливу облікової ставки на ставки комерційних банків було вирішено побудувати п'ять моделей з різними змінними (рис. 2.12.). Чотири з них було побудовано за період 2016 – 2020 роки та ще одну за період 2006 – 2015 роки для порівняння результатів. Було обрано саме такі періоди, оскільки фактично з 2016 року в Україні почала діяти політика таргетування інфляції і основним інструментом у цій політиці стала облікова ставка. Тому було вирішено побудувати моделі трансмісійного механізму, щоб оцінити його ефективність на відрізку 2016 – 2020 роки та порівняти результати з моделлю побудованою на даних за період 2006 – 2015 роки, що передував запровадженню політики інфляційного таргетування Національним Банком в Україні.

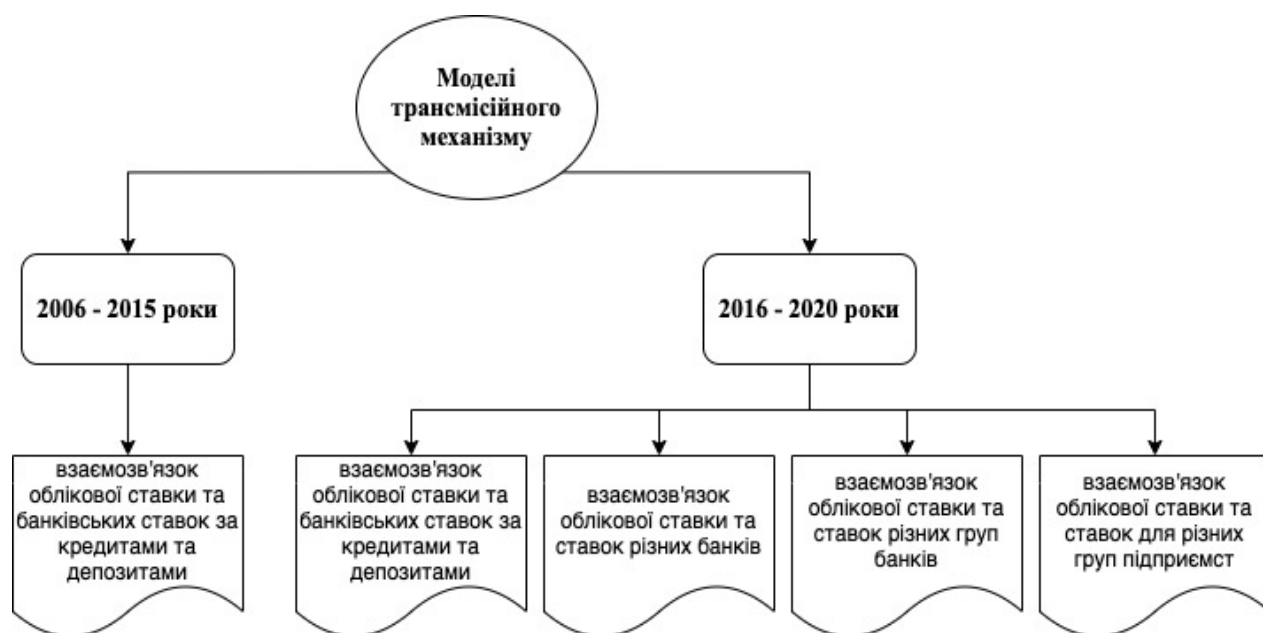


Рис. 2.12. Побудовані моделі трансмісійного механізму

Джерело: розроблено автором

Як показано на рис. 2.12., було прийнято рішення будувати моделі за два різних відрізки часу. За період 2016 – 2020 роки було вирішено будувати 4 моделі:

- За допомогою першої моделі було досліджено взаємозв'язок облікової ставки та банківських ставок за кредитами та депозитами. До цієї моделі входили такі змінні, як облікова ставка, ставка за новими кредитами та ставка за новими депозитами;
- За допомогою другої моделі було досліджено взаємозв'язок облікової ставки та ставок окремих банків. Були використані такі змінні, як облікова ставка, ставки Приватбанку, ставки Ощадбанку, ставки Укрексімбанку та ставки Укргазбанку. Було обрано ставки саме державних банків, оскільки вони є маркет-мейкерами. Зазвичай ставки державних банків дещо нижчі за ставки приватних банків;
- Наступна модель досліджувала взаємозв'язок облікової ставки та ставок різних груп банків. До моделі було включено такі змінні, як облікова ставка, ставки приватних банків та ставки іноземних банків;

- Остання модель за цей період досліджувала взаємозв'язок облікової ставки та ставок для різних груп підприємств. Модель базувалася на таких змінних, як облікова ставка, ставка для державних підприємств, ставка для іноземних підприємств та ставка для приватних підприємств.

Для порівняння роботи трансмісійного механізму до і після введення політики інфляційного таргетування було вирішено побудувати модель монетарної трансмісії за період 2006 – 2015 роки. Цю модель було побудовано використовуючи такі змінні, як облікова ставка, ставки за новими кредитами та ставки за новими депозитами.

Після аналізу даних та цілі даного дослідження, для побудови вищезазначених моделей, було вирішено використовувати інструментарій векторних авторегресійних рівнянь (VAR). Цей тип економетричних моделей ідеально підходить для моделювання трансмісійного механізму, завдяки векторній авторегресії можна дослідити взаємозв'язок між змінними, а також побачити вплив попередніх значень кожної змінної.

У наступному розділі будуть побудовані вищезазначені моделі. Буде проведено дослідження щодо впливу облікової ставки на інші ставки. Також буде проведений аналіз отриманих результатів, зокрема буде порівняння ефективності роботи трансмісійного механізму до та після впровадження нової монетарної політики таргетування інфляції.

Висновки до Розділу 2

У цьому розділі було розглянуто динаміку облікової ставки, ставки за кредитами овернайт, ставки за депозитами овернайт та індексу інфляції за різні періоди. Також було зроблено порівняння облікової ставки з показниками, що були перелічені вище, за різні періоди задля того, щоб побачити чи присутній зв'язок між обліковою ставкою та ставками овернайт, а також між обліковою ставкою та індексом інфляції. З графіків був зроблений висновок, що до 2016 року монетарна трансмісія майже не працювала, тобто був майже відсутній

зв'язок між обліковою ставкою та переліченими показниками. А в 2016 році, після запровадження політики таргетування інфляції, монетарна трансмісія запрацювала і можна було побачити вплив облікової ставки на ставки овернайт та на індекс інфляції.

Далі було розглянуто економетричні моделі, за допомогою яких можна моделювати трансмісійний механізм. Серед цих моделей були такі, як багатофакторні регресії, векторні авторегресії та векторні моделі коригування помилки. Звичайна багатофакторна регресія може допомогти у визначенні впливу незалежних змінних на залежну, проте вона не дозволяє побачити взаємозв'язки між змінними на відміну від векторних авторегресійних моделей (VAR). Також VAR моделі дозволяють оцінити вплив попередніх (лагових) значень на поточні.

В останньому пункті описані моделі, які було вирішено побудувати для дослідження трансмісійного механізму. Було відібрано п'ять моделей, чотири з яких будуть побудовані за період 2016 – 2020 років, а одна буде моделювати трансмісійний механізм за період 2006 – 2015 років. Були обрані різні періоди задля порівняння дії трансмісійного механізму до та після запровадження регулятором політики інфляційного таргетування. Планувалося будувати декілька моделей, аби дослідити вплив облікової ставки на різні види ставок – на середні банківські ставки за кредитами та депозитами, на ставки різних банків, на ставки різних груп банків та на ставки для різних груп підприємств. Для моделювання було вирішено використовувати апарат векторних авторегресійних рівнянь (VAR).

РОЗДІЛ 3

МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСМІСІЙНОГО МЕХАНІЗМУ

3.1. Побудова та аналіз VAR моделей трансмісійного механізму за період 2016 – 2020 років

Після збору даних, їхнього графічного аналізу та визначення типу моделі наступним кроком була власне побудова самої VAR моделі. Як було зазначено у попередньому розділі, було побудовано 5 моделей з різними комбінаціями змінних для оцінки ефективності трансмісійного механізму в Україні зараз та порівняння його роботи до 2016 року. Усі моделі було побудовано на щомісячних даних різних відсоткових ставок, чотири моделі побудовано за період 2016 – 2020 роки, а одну – за період 2006 – 2015 роки. Моделі було побудовано у програмному забезпеченні EViews.

Першу модель було побудовано для аналізу взаємозв'язку облікової ставки та банківських ставок на нові депозити та кредити.

Спочатку в пакеті EViews було проведено перевірку на стаціонарність групи даних за Дікі-Фулера тестом. Результати цього тесту для ряду даних у перших різницях можна побачити в таблиці 3.1.

**Результати перевірки групи даних на стаціонарність за
Діки – Фулер тестом (Модель 1)**

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
 Series: CRED_R, DEP_R, EX_R
 Date: 05/19/20 Time: 15:57
 Sample: 2016M01 2020M02
 Exogenous variables: Individual effects
 Automatic selection of maximum lags
 Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 2
 Total number of observations: 142
 Cross-sections included: 3

Method	Statistic	Prob.*
Im, Pesaran and Shin W-stat	3.0396	0.0012

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
D(CRED_R)	-5.1156	0.0001	-1.526	0.762	0	10	48
D(DEP_R)	-2.2259	0.2001	-1.526	0.762	0	10	48
D(EX_R)	-1.8417	0.3563	-1.486	0.811	2	10	46
Average	-3.0611		-1.513	0.778			

Джерело: розроблене автором в пакеті EViews

З таблиці видно, що ймовірність помилитися при відхиленні від нульової гіпотези про наявність одиничного кореня менше 5%, отже можна зробити висновок про стаціонарність рядів в перших різницях.

Після цього було побудовано VAR модель з двома лагами. Результати побудови моделі наведені в таблиці 3.2.

Результати VAR моделі (Модель 1)

Vector Autoregression Estimates

Date: 05/21/20 Time: 14:03

Sample (adjusted): 2016M04 2020M02

Included observations: 47 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	D(EX_R)	D(DEP_R)	D(CRED_R)
D(EX_R(-1))	0.338540 (0.15883) [2.13148]	0.342182 (0.07627) [4.48662]	0.380913 (0.15556) [2.44868]
D(EX_R(-2))	0.344843 (0.19186) [1.79738]	0.193514 (0.09213) [2.10050]	0.142874 (0.18791) [0.76034]
D(DEP_R(-1))	-0.578925 (0.30278) [-1.91200]	0.388281 (0.14539) [2.67058]	0.015678 (0.29655) [0.05287]
D(DEP_R(-2))	0.293200 (0.28307) [1.03579]	0.022622 (0.13593) [0.16643]	0.764346 (0.27724) [2.75697]
D(CRED_R(-1))	0.084900 (0.15149) [0.56043]	-0.015883 (0.07274) [-0.21835]	0.059173 (0.14837) [0.39881]
D(CRED_R(-2))	0.030017 (0.15194) [0.19755]	-0.038402 (0.07296) [-0.52634]	-0.496299 (0.14882) [-3.33499]
C	-0.105648 (0.11798) [-0.89551]	0.009605 (0.05665) [0.16954]	-0.011964 (0.11555) [-0.10354]
R-squared	0.242821	0.689457	0.403691
Adj. R-squared	0.129245	0.642876	0.314245
Sum sq. resids	23.41615	5.399217	22.46182
S.E. equation	0.765117	0.367397	0.749363
F-statistic	2.137949	14.80112	4.513220
Log likelihood	-50.31715	-15.83861	-49.33934
Akaike AIC	2.439028	0.971856	2.397419
Schwarz SC	2.714582	1.247410	2.672973
Mean dependent	-0.234043	-0.117021	-0.106383
S.D. dependent	0.819935	0.614788	0.904915

Джерело: розроблене автором в пакеті EViews

З таблиці можна побачити, що коефіцієнт детермінації для рівняння облікової ставки лише 0,24, тобто зміна облікової ставки лише на 24% пояснюється зміною інших змінних моделі, а саме ставок за новими кредитами та ставок за новими депозитами. Проте саме для цього дослідження є більш важливим як зміна облікової ставки впливає на зміну банківських ставок на кредити та депозити, тому було вирішено залишити цю модель.

Щоб візуально оцінити вплив облікової ставки на ставки за новими депозитами та кредитами було побудовано графіки імпульсних функцій відгуків. Було визначено, що імпульс відбувся в обліковій ставці, а відгук слід очікувати у ставках на нові депозити та кредити. Було задано 50 періодів. Графіки для імпульсної функції відгуку ставки за новими депозитами та ставки за новими кредитами на облікову ставку представлені на рис. 3.1. та рис. 3.2. відповідно.

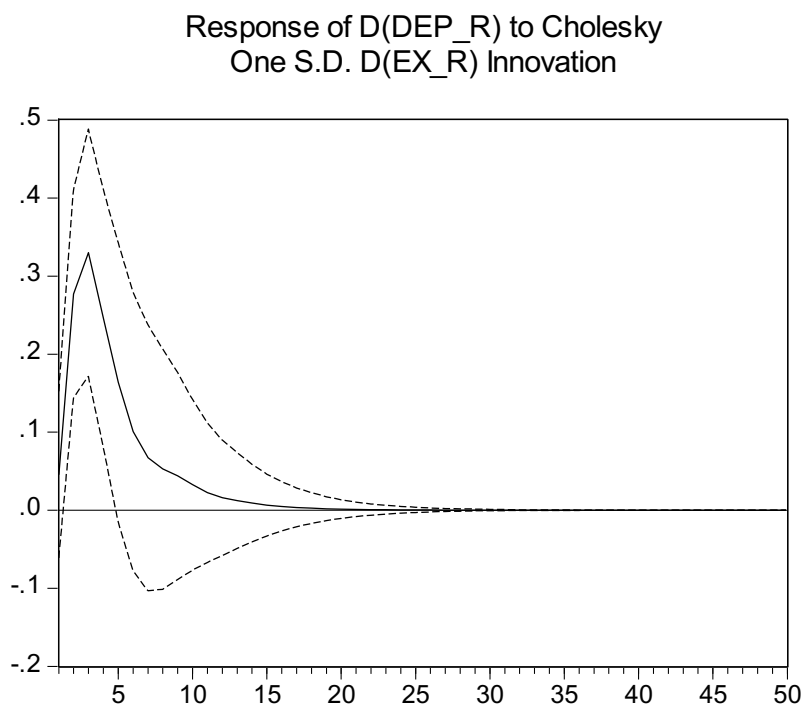


Рис. 3.1. Імпульсна функція відгуку ставки за новими депозитами на облікову ставку для випадку аналітично розрахованих інтервалів довіри

Джерело: розроблено автором в пакеті EViews

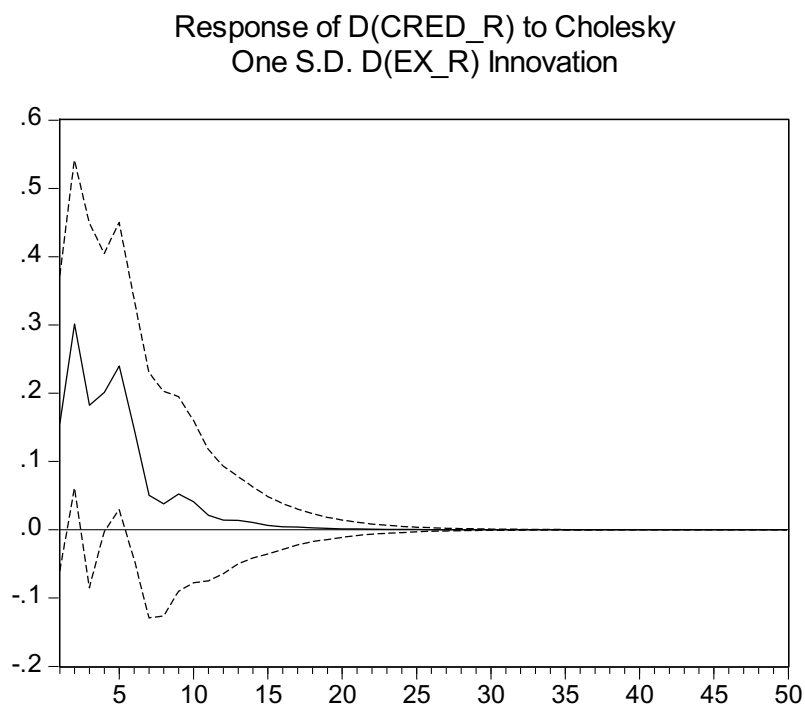


Рис. 3.2. Імпульсна функція відгуку ставки за новими кредитами на облікову ставку для випадку аналітично розрахованих інтервалів довіри
Джерело: розроблено автором в пакеті EViews

З графіків можна побачити, що найбільший ефект видно на 5 – 6 періоді, що відповідає горизонту дії політики. Це свідчить про те, що теорія відповідає практиці – перші ефекти помітні вже через 2 – 3 місяці. Затухання відгуків від облікової ставки в обох випадка відбувається близько 25-ого періоду. Тобто наразі відсутній довгостроковий ефект між банківськими та обліковою ставками. Надалі буде порівняно ці графіки з графіками для моделі за 2006 – 2015 роки.

Після цього було побудовано декомпозицію дисперсії. Графічне відображення декомпозиції дисперсії для Моделі 1 наведено на рис. 3.3.

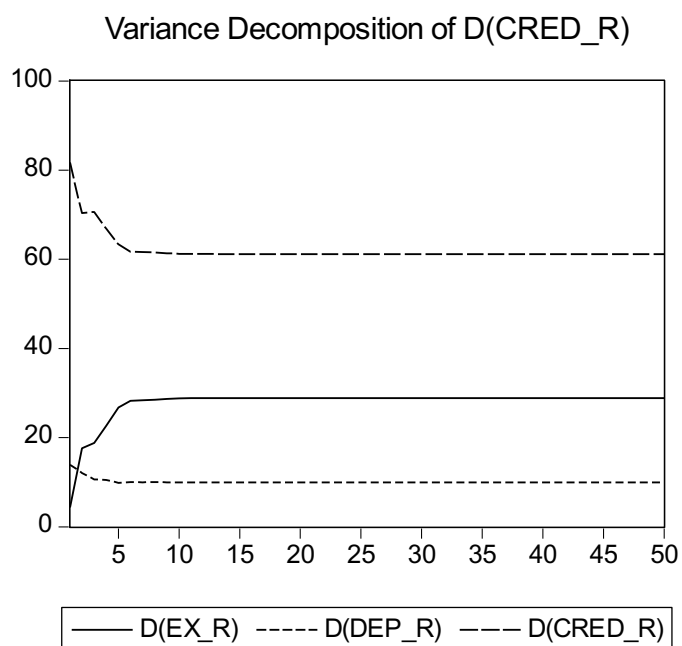
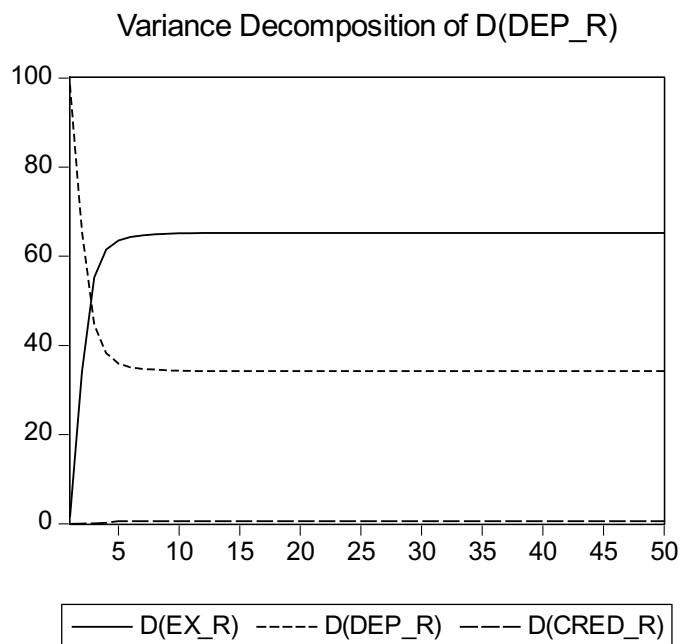


Рис. 3.3. Графічне відображення декомпозиції дисперсій оціненої VAR моделі

Джерело: розроблено автором в пакеті EViews

З наведеного графіку видно, що облікова ставка має значний вплив на ставки за новими депозитами (понад 60%) та на ставки за новими кредитами (близько 30%).

Далі було визначено на скільки відсотків зміняться ставки за новими депозитами та кредитами при зміні облікової ставки на 1%. Для цього значення з таблиці імпульсних функцій відгуків відповідної змінної (Додаток А) було поділене на значення стандартного відхилення облікової ставки. Результати представлені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Чутливість банківських ставок до зміни облікової ставки (Модель 1)

	Зміна облікової ставки на 1%
Ставка за новими депозитами	1,76%
Ставка за новими кредитами	1,82%

Джерело: розроблене автором

З таблиці видно, що ставки за новими депозитами та ставки за новими кредитами є чутливими до зміни облікової ставки. При зміні облікової ставки на 1% ставки за новими депозитами та кредитами зміняться на 1,76% та 1,82% відповідно. Це пов'язано з тим, що наразі ставки є досить високими, саме тому ефект більший за 1%.

Друга модель була побудова для аналізу впливу облікової ставки на ставки за новими видачами різних банків. Були обрані ставки таких банків як Ощадбанк, Приватбанк, Укрексімбанк та Укргазбанк.

Модель виявилася стаціонарною у перших різницях. Після цього була побудована VAR модель.

Далі за допомогою таблиці імпульсних функцій відгуків для другої моделі було побудовано таблицю чутливості ставок цих банків до зміни облікової ставки. Результати наведені у таблиці 3.4.

Результати Діки – Фулер тесту, побудованої VAR моделі та таблиця імпульсних функцій відгуку для другої моделі наведені у Додатку Б.

Таблиця 3.4

**Чутливість ставок обраних банків до зміни облікової ставки
(Модель 2)**

	Збільшення облікової ставки на 1 %
Ставка Ощадбанку	0,18%
Ставка Приватбанку	-0,07%
Ставка Укресімбанку	0,25%
Ставка Укргазбанку	0,40%

Джерело: розроблене автором

З таблиці можна зробити висновок, що ставки перелічених банків значно слабше реагують на зміну облікової ставки, ніж ставки банків загалом. Найбільший вплив облікової ставки з вищезазначених банків є на Укргазбанк, це пов'язано з тим, що він має найбільш ринкову поведінку порівняно з іншими державними банками. Виключенням став Приватбанк, за результатами моделі при збільшенні облікової ставка на 1%, ставка Приватбанку зменшується на 0,07%. Така поведінка може бути пов'язана з нещодавніми проблемами банку в результаті яких відбулася його приватизація.

Третя модель була побудова для аналізу впливу облікової ставки на ставки за новими видачами різних груп банків, а саме іноземних та приватних банків.

Модель виявилася стаціонарною у перших різницях. Після цього була побудована VAR модель.

Далі за допомогою таблиці імпульсних функцій відгуків для третьої моделі було побудовано таблицю чутливості ставок цих груп банків до зміни облікової ставки. Результати наведені у таблиці 3.5.

Результати Діки – Фулер тесту, побудованої VAR моделі та таблиця імпульсних функцій відгуку для третьої моделі наведені у Додатку В.

**Чутливість ставок обраних груп банків до зміни облікової ставки
(Модель 3)**

	Зміна облікової ставки на 1 %
Ставка іноземних банків	0,73%
Ставка приватних банків	0,12%

Джерело: розроблене автором

З таблиці можна зробити висновок, що ставки іноземних банків більш чутливі до зміни облікової ставки, ніж приватні банки. При зміні облікової ставки на 1%, ставка іноземних банків зміниться на 0,73%, а ставка приватних банків зміниться на 0,12%.

Остання модель за період 2016 – 2020 роки була побудована для аналізу впливу облікової ставки на ставки за новими видачами для різних груп підприємств.

Перед побудовою VAR моделі був проведений тест рядів даних на стаціонарність і модель виявилася стаціонарною в перших різницях.

Далі за допомогою таблиці імпульсних функцій відгуків для четвертої моделі було побудовано таблицю чутливості ставок для обраних груп підприємств до зміни облікової ставки. Результати наведені у таблиці 3.6.

Результати Діки – Фулер тесту, побудованої VAR моделі та таблиця імпульсних функцій відгуку для четвертої моделі наведені у Додатку Д.

Таблиця 3.6

**Чутливість ставок для обраних груп підприємств до зміни облікової
ставки (Модель 4)**

	Збільшення облікової ставки на 1 %
Ставка для іноземних компаній	0,51%
Ставка для державних компаній	-0,92%
Ставка для приватних компаній	0,92%

Джерело: розроблене автором

За результатами моделі можна побачити, що при збільшенні облікової ставки на 1%, ставка для державних компаній зменшується аж на 0,92%. Можливо на це впливають дотації для державних компаній. Щодо ставок для інших груп підприємств, можна побачити, що вони є чутливими до зміни облікової ставки. При зміні облікової ставки на 1%, ставка для іноземних компаній змінюється на 0,51%, а ставка для приватних компаній змінюється на 0,92%.

З побудованих моделей можна зробити висновок, що загалом ставки за новими кредитами та депозитами реагують на зміну облікової ставки. Також можна побачити, що у державних банків реакція гірша ніж у інших. Ставки іноземних банків краще ніж ставки приватних банків реагують на зміну облікової ставки. Ще можна зробити висновок, що ставки для державних компаній слабо реагують на зміну облікової ставки, навіть можуть зменшуватись при її збільшенні.

3.2. Побудова та аналіз VAR моделей трансмісійного механізму за період 2006 – 2015 років

Для порівняння результатів моделей побудованих на даних після запровадження Національним Банком України режиму таргетування інфляції, було побудовано модель трансмісійного механізму на даних за період 2006 – 2015 роки. Змінні цієї моделі є аналогічними першій моделі, тому буде доцільно порівнювати результати саме з першою моделлю.

Спочатку в пакеті EViews було проведено перевірку на стаціонарність групи даних за Дікі-Фулера тестом. Результати цього тесту для ряду даних у перших різницях можна побачити в таблиці 3.7.

**Результати перевірки групи даних на стаціонарність за
Діки – Фулер тестом (Модель 5)**

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: CRED_R, DEP_R, EX_R, AV_R

Date: 05/19/20 Time: 16:51

Sample: 2006M01 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0

Total (balanced) observations: 472

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	16.6177	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
D(CRED_R)	-9.7115	0.0000	-1.532	0.735	0	12	118
D(DEP_R)	-8.7843	0.0000	-1.532	0.735	0	12	118
D(EX_R)	-7.4528	0.0000	-1.532	0.735	0	12	118
D(AV_R)	-8.6729	0.0000	-1.532	0.735	0	12	118
Average	-8.6553		-1.532	0.735			

Джерело: розроблено автором в пакеті EViews

З таблиці видно, що ймовірність помилитися при відхиленні від нульової гіпотези про наявність одиничного кореня дорівнює нулю, отже можна зробити висновок про стаціонарність рядів в перших різницях.

Після цього було побудовано VAR модель з двома лагами. Результати побудови моделі наведені в таблиці 3.8.

Результати VAR моделі (Модель 2)

Vector Autoregression Estimates

Date: 05/21/20 Time: 14:01

Sample (adjusted): 2006M04 2015M12

Included observations: 117 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	D(EX_R)	D(DEP_R)	D(CRED_R)
D(EX_R(-1))	0.369289 (0.09282) [3.97842]	0.196307 (0.08861) [2.21549]	0.183912 (0.09942) [1.84981]
D(EX_R(-2))	-0.138065 (0.09457) [-1.45993]	-0.001179 (0.09027) [-0.01306]	-0.077951 (0.10129) [-0.76956]
D(DEP_R(-1))	-0.189214 (0.14623) [-1.29395]	0.118372 (0.13959) [0.84802]	0.143486 (0.15662) [0.91612]
D(DEP_R(-2))	-0.283137 (0.14448) [-1.95973]	-0.183547 (0.13791) [-1.33087]	-0.152498 (0.15475) [-0.98545]
D(CRED_R(-1))	0.170596 (0.12970) [1.31535]	0.053619 (0.12381) [0.43309]	-0.004650 (0.13892) [-0.03347]
D(CRED_R(-2))	0.372007 (0.13042) [2.85232]	0.104865 (0.12450) [0.84230]	-0.007768 (0.13969) [-0.05561]
C	0.075082 (0.11319) [0.66334]	0.011183 (0.10805) [0.10350]	0.036198 (0.12123) [0.29858]
R-squared	0.211237	0.107304	0.069544
S.D. dependent	1.335570	1.198390	1.317098

Джерело: розроблено автором в пакеті EViews

З таблиці видно, що дана модель не найкращої якості, коефіцієнт детермінації для рівнянь ставок на нові депозити та кредити на рівні 11% та 7% відповідно. Це пояснюється тим, що до 2016 року трансмісійний механізм в Україні майже не працював.

Щоб візуально оцінити вплив облікової ставки на ставки за новими депозитами та кредитами було побудовано графіки імпульсних функцій відгуків.

Було визначено, що імпульс відбувся в обліковій ставці, а відгук слід очікувати у ставках на нові депозити та кредити. Було задано 50 періодів. Графіки для імпульсної функції відгуку ставки за новими депозитами та ставки за новими кредитами на облікову ставку представлені на рис. 3.4. та рис. 3.5. відповідно.

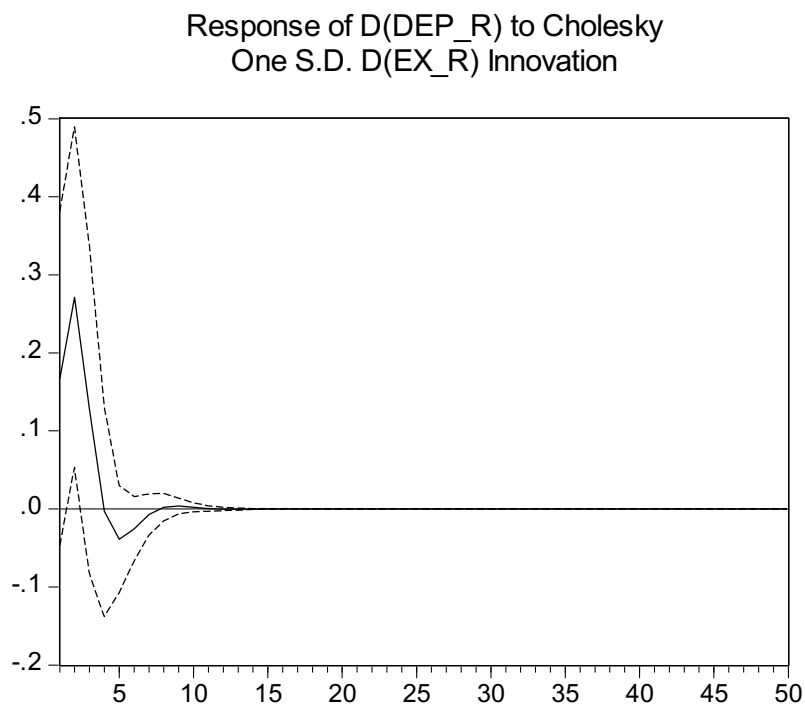


Рис. 3.4. Імпульсна функція відгуку ставки за новими депозитами на облікову ставку для випадку аналітично розрахованих інтервалів довіри

Джерело: розроблено автором в пакеті EViews

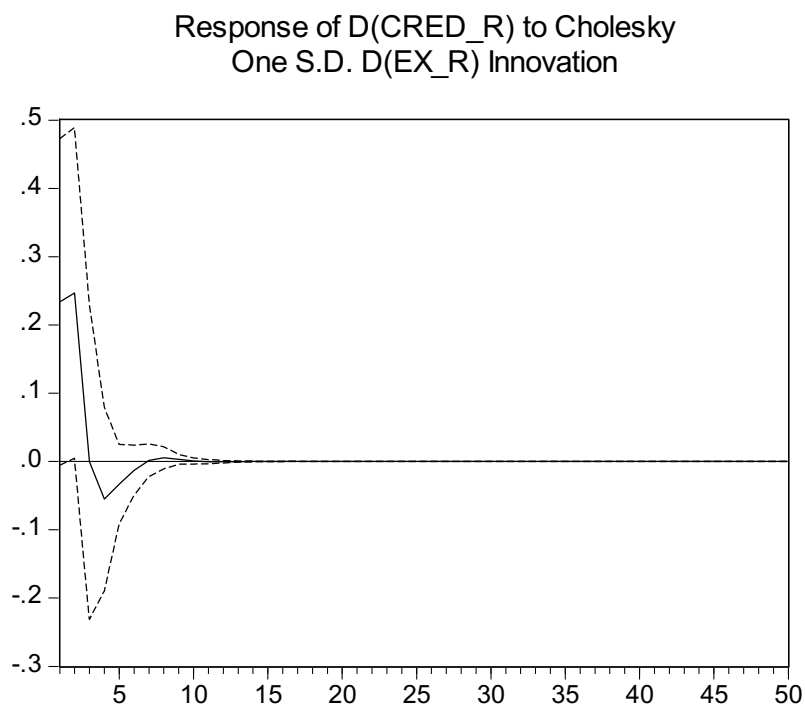


Рис. 3.5. Імпульсна функція відгуку ставки за новими кредитами на облікову ставку для випадку аналітично розрахованих інтервалів довіри

Джерело: розроблено автором в пакеті EViews

З графіків можна побачити, що затухання відгуків від облікової ставки в обох випадка відбувається до 15-ого періоду. Тобто відсутній довгостроковий ефект між банківськими та обліковою ставками.

Порівнюючи графіки першої та п'ятої моделі можна побачити, що трансмісійний механізм став краще працювати починаючи з 2016 року.

Після цього було побудовано декомпозицію дисперсії. Графічне відображення декомпозиції дисперсії для п'ятої моделі наведено на рис. 3.6.

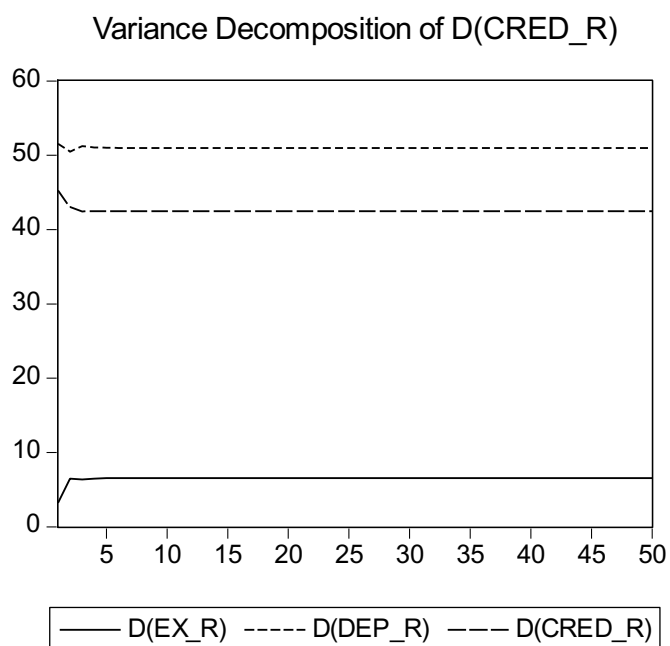
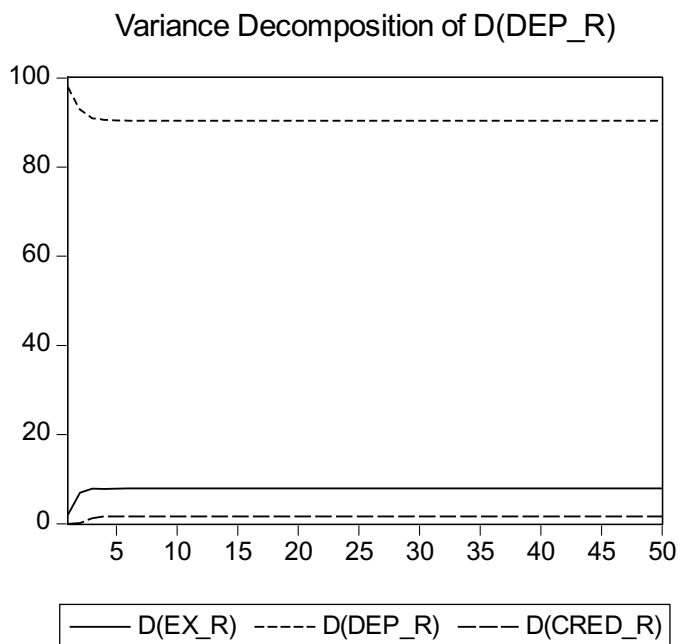


Рис. 3.6. Графічне відображення декомпозиції дисперсій оціненої VAR моделі

Джерело: розроблено автором в пакеті EViews

З наведеного графіку видно, що облікова ставка має дуже не значний вплив (менше 10%) на ставки за новими депозитами та на ставки за новими кредитами.

Далі було визначено на скільки відсотків зміняться ставки за новими депозитами та кредитами при зміні облікової ставки на 1%. Для цього значення з таблиці імпульсних функцій відгуків відповідної змінної (Додаток Ж) було поділене на значення стандартного відхилення облікової ставки. Результати представлені у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Чутливість банківських ставок до зміни облікової ставки (Модель 5)

	Зміна облікової ставки на 1%
Ставка на нові депозити	0,37%
Ставка на нові кредити	0,29%

Джерело: розроблено автором

З таблиці видно, що ставки за новими депозитами та ставки за новими кредитами є не дуже чутливими до зміни облікової ставки. При зміні облікової ставки на 1% ставки за новими депозитами та кредитами зміняться на 0,37% та 0,29% відповідно. Що є набагато нижчим показником, ніж зараз.

3.3. Рекомендації щодо покращення діяльності трансмісійного механізму

Оскільки Національний Банк України запровадив політику інфляційного таргетування, то облікова ставка наразі є вкрай важливим інструментом монетарної політики. При хорошій роботі трансмісійного механізму, регулятор має можливість передавати певні сигнали в економіку через облікову ставку задля контролю рівня інфляції.

Проаналізувавши моделі трансмісійного механізму до та після впровадження режиму інфляційного таргетування можна зробити висновки про те, що зараз трансмісійний механізм працює краще, ніж до впровадження нового монетарного режиму. До 2016 року трансмісійний механізм був майже відсутній, це добре видно з порівняльних графіків облікової та банківських ставок. Також це можна побачити у табл. 3.10.

Зведена таблиця по ефектах банківських ставок до та після введення режиму інфляційного таргетування

	До введення інфляційного таргетування	Після введення інфляційного таргетування
	Зміна облікової ставки на 1%	
Ставка на нові депозити	0,37%	1,76%
Ставка на нові кредити	0,29%	1,82%

Джерело: розроблено автором

З таблиці можна зробити висновок, що до введення режиму інфляційного таргетування монетарна трансмісія є дуже незначною. Також з графіків імпульсної функції відгуків для ставок на нові кредити та депозити можна побачити, що за період до 2016 року найсильніший ефект виникав на 2 – 3 період і до 15 періоду затухав, а для моделі за 2016 – 2020 роки ефект виникав на 5 – 6 період і затихав ближче до 25 періоду. Отже можна зробити висновок, що зараз присутній більш довгостроковий зв'язок між обліковою ставкою та банківськими ставками на нові кредити та депозити, ніж до 2016 року.

Хоча зараз і відчутні значні покращення в роботі монетарної трансмісії, все одно присутні проблеми. Передавальний механізм працює не так добре, як того хотів би регулятор. Присутні такі проблеми:

- Державні банки значно гірше реагують на зміну облікової ставки ніж інші банки, а вони є основними гравцями на ринку, зокрема на ринку депозитів;
- Державні компанії кредитуються не на ринкових умовах;
- Ставки приватних банків реагують повільніше, оскільки часто тримають ставки вищими задля приваблення клієнтів.

Перехід до режиму таргетування інфляції був лише першим кроком для налаштування ефективної роботи трансмісійного механізму. Задля покращення монетарної трансмісії державним банкам потрібно діяти на ринкових умовах, приватні банки мають піклуватися про свою стійкість задля довгострокової

перспективи залучення нових клієнтів, також кредитування має здійснюватися на ринкових умовах.

Одним з важливих чинників правильної роботи монетарної трансмісії є довіра населення до регулятора та фінансової системи. Для цього потрібна чітка та виважена політика Національного Банку. Зміни облікової ставки повинні бути плавними та не часто міняти напрямок, оскільки це може викликати підозри у фінансових установ та населення щодо компетентності регулятора та його розуміння кінцевої мети монетарної політики. Добре налагоджена комунікація допомогла б з підвищенням довіри до регулятора, у Національного Банку України наразі досить непогано налагоджена комунікація, він висвітлює не лише новини стосовно банківського сектору та монетарної політики зокрема, але і прогнози. Оновлення сайту Національного Банку теж позитивно вплинуло на комунікацію, оскільки тепер знайти необхідну інформацію значно легше, ніж було раніше. Наразі регулятор рухається у правильному напрямі стосовно питань комунікації задля покращення роботи передавального механізму.

Також важливим фактором є вміння Національного Банку робити якісні прогнози щодо майбутньої ситуації на ринку. Це необхідно задля прийняття правильних рішень стосовно подальшої монетарної політики.

Задля покращення монетарної трансмісії Національний Банк України:

- публікує якісні прогнози в інфляційному звіті;
- публікує прогноз облікової ставки;
- публікує очікування того, як буде мінятися облікова ставка за певних макроекономічних умов (forward guidance);
- публікує деталі обговорень про рішення по обліковій ставці разом з голосуванням.

Для покращення монетарної трансмісії потрібно враховувати досвід інших країн, у яких успішно діє режим інфляційного таргетування, проте необхідно адаптувати цей досвід до умов економічного середовища в Україні. Наразі в Україні недосконале економічне середовище через надмірну кількість державних банків у банківській системі. Потрібно зробити монетарний режим

більш гнучким для ефективної передачі імпульсів для економіки через облікову ставку.

Наразі відчутні значні покращення у роботі трансмісійного механізму в Україні порівнюючи з 2015 роком, проте ще необхідно покращувати його роботу задля ефективного монетарного регулювання.

Висновки до Розділу 3

У цьому розділі було побудовано моделі трансмісійного механізму для аналізу ефективності його дії. У першому пункті представлено чотири різні моделі задля виявлення впливу облікової ставки на інші ставки. Основною була модель про взаємозв'язок облікової ставки та банківських ставок за новими кредитами та депозитами. Результати цієї моделі показали, що існує взаємозв'язок між обліковою ставкою та ставками за новими кредитами та депозитами.

Також була побудована модель трансмісійного механізму за період 2006 – 2015 роки, тобто до запровадження Національним Банком України режиму інфляційного таргетування. Модель була побудована для порівняння дії монетарної трансмісії до та після зміни монетарного режиму. Результати цих двох моделей показали, що зараз ефективність роботи трансмісійного механізму значно покращилася в порівнянні з минулими показниками.

В останньому пункті були надані рекомендації щодо покращення ефективності монетарної трансмісії, оскільки не дивлячись на те, що за останні роки робота передавального механізму значно покращилася, проте він все ще потребує покращень монетарної політики задля більш ефективного функціонування.

ВИСНОВКИ

Монетарна політика має значний вплив на економіку країни. За ефективної стимулюючої монетарної політики економіка країни буде зростати, проте помилки у грошово-кредитній політиці можуть завдати значної шкоди економіці держави. Саме тому необхідно знайти оптимальну монетарну політику.

Фактично з 2016 року Національний Банк України запровадив новий монетарний режим інфляційного таргетування. Суть цього режиму полягає в підтриманні рівня інфляції в певних межах за допомогою інструментів монетарної політики. Головним інструментом за даного режиму є облікова ставка, а основним каналом при режимі таргетування інфляції є процентний канал. Тобто регулятор через облікову ставку впливає на короткострокові ставки на міжбанківському ринку і в свою чергу через процентний канал це впливає на споживання та інфляцію.

Існує багато факторів впливу трансмісійного механізму на економіку вони залежать від конкретних економічних умов, структури фінансової системи країни і способів грошово-кредитного регулювання, що властиві певній країні, а також від поведінки економічних суб'єктів. Ефекти від грошово-кредитного регулювання для розвинених країн та для країн, що розвиваються суттєво відрізняються.

Для регулювання монетарної політики необхідно розуміти наскільки ефективними є інструменти монетарної політики, тому було вирішено побудувати декілька моделей трансмісійного механізму, щоб зрозуміти наскільки впливає зміна облікової ставки на зміну інших ставок.

У роботі було досліджено передавальний механізм у розрізі груп банків та позичальників. Завдяки цьому було оцінено перший етап роботи монетарної трансмісії. Це дає змогу визначити які ставки реагують на зміну облікової ставки та наскільки сильно.

Було відібрано п'ять моделей, чотири з яких будуть побудовані за період 2016 – 2020 років, а одна буде моделювати трансмісійний механізм за період

2006 – 2015 років. Були обрані різні періоди задля порівняння дії трансмісійного механізми до та після запровадження регулятором політики інфляційного таргетування. Було побудовано декілька моделей, аби дослідити вплив облікової ставки на різні види ставок – на середні банківські ставки за кредитами та депозитами, на ставки різних банків, на ставки різних груп банків та на ставки для різних груп підприємств.

З результатів побудованих моделей можна зробити висновок, що до введення режиму інфляційного таргетування монетарна трансмісія працювала досить погано, а зараз відчуються значні покращення у її роботі через правильну політику Національного Банку України.

Наразі монетарна трансмісія добре працює для банківських ставок на нові кредити та депозити. При зміні облікової ставки на 1% ставки за новими депозитами та кредитами зміняться на 1,76% та 1,82% відповідно. Це ймовірно пов'язано з тим, що наразі ставки є досить високими, саме тому ефект більший за 1%.

Проте є проблеми зі ставками державних банків, вони досить слабо реагують на зміну обліковою ставки. Найбільший вплив облікової ставки з вищезазначених банків є на Укргазбанк, при збільшенні облікової ставки на 1% його ставка збільшується на 0,4%, це пов'язано з тим, що він має найбільш ринкову поведінку порівняно з іншими державними банками. У Приватбанка найгірші результати серед державних банків, при збільшенні облікової ставка на 1%, ставка Приватбанку зменшується на 0,07%. Така поведінка може бути пов'язана з нещодавніми проблемами банку в результаті яких відбулася його приватизація.

Ставки для державних підприємств також слабо реагують на зміну облікової ставки, при збільшенні облікової ставки на 1%, ставка для державних компаній зменшується аж на 0,92%. Причиною цього є те, що вони кредитуються не на ринкових умовах, це потрібно змінити для покращення функціонування трансмісійного механізму.

Для налагодження роботи трансмісійного механізму регулятор покращує комунікацію з населенням. Задля цього Національний Банк України:

- публікує якісні прогнози в інфляційному звіті;
- публікує прогноз облікової ставки, публікує очікування того, як буде мінятися облікова ставка за певних макроекономічних умов (forward guidance);
- публікує деталі обговорень про рішення по обліковій ставці разом з голосуванням;
- висвітлює новини стосовно банківського сектору та монетарної політики зокрема, а також прогнози;
- оновив свій сайт задля більш легкого пошуку статистичних даних та інформації користувачами.

Через розуміння етапів проведення монетарної політики, населення починає більше довіряти регулятору, що покращує ефективність передавального механізму.

Також Національний Банк при прийнятті рішень щодо монетарної політики повинен зважати на недосконалість економічного середовища, зокрема значну концентрацію державних банків на банківському ринку.

Для режиму інфляційного таргетування дуже важливим є ефективне функціонування монетарної трансмісії. Побудовані моделі дозволять регулятору оцінити рівень впливу облікової ставки на ставки комерційних банків і зрозуміти чи в правильному напрямі рухається монетарна політика.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Монетарний трансмісійний механізм [Електронний ресурс]: Національний банк України. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=123451 (дата звернення: 01.02.2020).
2. Transmission mechanism of monetary policy [Електронний ресурс]: European Central Bank. URL: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/transmission/html/index.en.html> (дата звернення: 01.02.2020).
3. Як Національний банк може впливати на інфляцію, використовуючи облікову ставку. [Електронний ресурс]: Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/monetary/about/keyrate-inflat> (дата звернення: 01.02.2020).
4. Черничко Т. В. Основні канали української моделі монетарного трансмісійного механізму. *Науковий вісник УкрДЛТУ*. 2008. № 18.1. С. 211-216.
5. Касперович Ю. В. Трансмісійний механізм монетарного регулювання на формування доходів бюджету. *Економіка та держава*. 2012. № 2. С. 42-45.
6. Деньги, кредит, банки : Учебник для бакалавров / за ред. В.Ю. Катасонова, В.П. Биткова. - М. : Юрайт, 2014. 575 с.
7. Лепушинський В. Дія каналів монетарної трансмісії в економіці України. *Вісник Національного банку України*. 2006. №2. С. 28-32.
8. Дадашова П. А. Процентний та кредитний канали трансмісійного механізму в макроекономічному середовищі України. *Економіка і прогнозування*. 2016. № 3. С. 119-136.
9. Примостка О. О. Трансмісійний механізм: методологічні підходи. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2016. № 19. С. 104-107.

10. Каліновський Р. О. Трансмісійний механізм грошово-кредитної політики в Україні: сутність та шляхи вдосконалення. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. № 13. С. 17-21.
11. Андрущак Є. М. Трансмісійний механізм грошово-кредитної політики в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2011. № 21.6. С. 106-112.
12. Глущенко С. В. Монетарна політика: теоретико-методологічні аспекти. Київ, 2017. 63 с.
13. Дадашова П. А. Системний аналіз та моделювання впливу взаємоузгодженості монетарної та фіскальної політики на макроекономічну стабільність. Київ, 2017. 276 с.
14. Кириченко К. В. Дія процентного каналу монетарної трансмісії в умовах трансформативної економіки України. *Актуальні проблеми економіки*. 2017. № 3. С. 260-266.
15. Лобозинська С. М. Особливості реалізації процентної політики національним банком України. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2013. № 789. С. 380-386.
16. Процентна політика Національного Банку [Електронний ресурс] : Національний банк України. URL: https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=123557&cat_id=123512 (дата звернення: 01.02.2020).
17. Про затвердження Положення про процентну політику Національного банку України: Постанова від 21.04.2016 р. №277.
18. Облікова ставка Національного Банку [Електронний ресурс]: Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/monetary/stages/archive-rish> (дата звернення: 01.02.2020).
19. Статистика фінансових ринків [Електронний ресурс]: Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-financial/data-sector-financial#1ms> (дата звернення: 01.05.2020).

20. Як Національний банк може впливати на інфляцію, використовуючи облікову ставку [Електронний ресурс]: Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/monetary/about/keyrate-inflat> (дата звернення: 17.05.2020).

21. Індекс інфляції в Україні [Електронний ресурс] URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/inflation/> (дата звернення: 17.05.2020).

22. Фінансові та обліково-аналітичні аспекти розвитку економічних систем. Матеріали XV міжнародної наукової конференції аспірантів та студентів (26-27 березня 2015. м. Львів). Львів, 2015. 739 с.

23. Надь Н. М. Застосування багатофакторного регресійного аналізу у моделюванні економічних процесів. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2010. № 30. С. 63–66.

24. Лук'яненко І. Г., Жук В. М. Аналіз часових рядів Побудова VAR і VECM моделей з використанням пакета E.Views 6.0. Київ, 2013. 174 с.

25. Міщенко В. І., Міщенко С. В. Удосконалення дії каналів трансмісійного механізму грошово-кредитної політики в Україні в умовах переходу до таргетування інфляції. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. № 1. С. 421-428.

26. Taylor, John B. The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework. *Journal of Economic Perspectives*. 1995. № 4: С. 11-26.

27. Мануїлов О. В. Моделювання впливу монетарного трансмісійного механізму на фінансовий та реальний сектори економіки. *Наукові праці НДФІ*. 2017. № 1. С. 68-79.

28. Жигилій О. О., Подчесова В. Ю. Роль та значення процентної політики в забезпеченні ефективного функціонування банківської системи України. 2011. 7 с.

29. Фарина О. І., Дадашова П. А. Концептуальні підходи до побудови макромоделі економіки України методами системної динаміки. К. : НаУКМА, 2015. 64 с.

30. Міщенко В., Сомик А., Лисенко Р. Особливості дії трансмісійного механізму грошово-кредитної політики в умовах кризи. К.: Центр наукових досліджень НБУ, УБС НБУ. 2010. 96 с.
31. Моисеев С. Р. Денежно-кредитная политика: теория и практика. М.: Экономист, 2008. 652 с .
32. Губарева І. О., Середіна Г. В. Прогнозування індикаторів фінансової безпеки України. *Економіка розвитку*. 2017. № 4 (84). С. 38–48.
33. Лук'яненко І. Г., Жук В. М. Аналіз часових рядів Побудова ARIMA, ARCH/GARCH моделей з використанням пакета E.Views 6.0. Київ, 2013. 186 с.

Додаток А

Таблиця А.1

Імпульсні функції відгуків (Модель 1)

Accumulated Response of D(DEP_R):			
Period	D(EX_R)	D(DEP_R)	D(CRED_R)
1	0.045485 (0.05338)	0.364570 (0.03760)	0.000000 (0.00000)
2	0.322480 (0.09842)	0.501684 (0.07205)	-0.010762 (0.04930)
3	0.652500 (0.14124)	0.487981 (0.10106)	-0.021912 (0.09389)
4	0.898840 (0.19526)	0.438751 (0.13761)	0.004984 (0.12561)
5	1.062840 (0.25609)	0.404351 (0.17128)	0.042031 (0.14357)
6	1.163741 (0.31927)	0.390583 (0.19846)	0.055387 (0.15339)
7	1.230953 (0.38129)	0.391580 (0.21597)	0.053739 (0.16085)
8	1.283824 (0.43934)	0.393652 (0.22569)	0.056070 (0.17007)
9	1.327800 (0.49167)	0.391169 (0.23170)	0.062589 (0.17808)
10	1.360522 (0.53725)	0.387218 (0.23710)	0.066521 (0.18388)
11	1.382984 (0.57600)	0.385170 (0.24206)	0.067643 (0.18827)
12	1.398989 (0.60840)	0.384499 (0.24578)	0.068787 (0.19156)
13	1.411155 (0.63513)	0.383859 (0.24813)	0.070303 (0.19389)
14	1.420232 (0.65685)	0.383139 (0.24963)	0.071267 (0.19570)
15	1.426766 (0.67427)	0.382674 (0.25067)	0.071689 (0.19722)
16	1.431532 (0.68812)	0.382414 (0.25144)	0.072064 (0.19839)
17	1.435096 (0.69909)	0.382185 (0.25200)	0.072463 (0.19920)
18	1.437724 (0.70772)	0.381981 (0.25240)	0.072732 (0.19981)
19	1.439624 (0.71448)	0.381849 (0.25267)	0.072877 (0.20031)
20	1.441013 (0.71976)	0.381770 (0.25286)	0.072991 (0.20069)
21	1.442046 (0.72387)	0.381704 (0.25299)	0.073098 (0.20096)

Продовження табл. А.1

22	1.442808 (0.72704)	0.381648 (0.25308)	0.073173 (0.20116)
23	1.443363 (0.72950)	0.381610 (0.25314)	0.073219 (0.20132)
24	1.443768 (0.73139)	0.381585 (0.25318)	0.073254 (0.20145)
25	1.444068 (0.73284)	0.381566 (0.25321)	0.073283 (0.20153)
26	1.444289 (0.73396)	0.381550 (0.25323)	0.073304 (0.20160)
27	1.444451 (0.73481)	0.381539 (0.25324)	0.073318 (0.20165)
28	1.444569 (0.73546)	0.381532 (0.25325)	0.073329 (0.20169)
29	1.444656 (0.73596)	0.381526 (0.25326)	0.073337 (0.20172)
30	1.444720 (0.73634)	0.381522 (0.25326)	0.073343 (0.20174)
31	1.444767 (0.73663)	0.381518 (0.25327)	0.073347 (0.20175)
32	1.444802 (0.73685)	0.381516 (0.25327)	0.073350 (0.20177)
33	1.444827 (0.73702)	0.381515 (0.25327)	0.073353 (0.20178)
34	1.444846 (0.73714)	0.381513 (0.25327)	0.073355 (0.20178)
35	1.444860 (0.73724)	0.381512 (0.25327)	0.073356 (0.20179)
36	1.444870 (0.73731)	0.381512 (0.25327)	0.073357 (0.20179)
37	1.444877 (0.73737)	0.381511 (0.25327)	0.073357 (0.20179)
38	1.444882 (0.73741)	0.381511 (0.25327)	0.073358 (0.20180)
39	1.444886 (0.73744)	0.381511 (0.25327)	0.073358 (0.20180)
40	1.444889 (0.73746)	0.381510 (0.25327)	0.073358 (0.20180)
41	1.444891 (0.73748)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
42	1.444893 (0.73749)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
43	1.444894 (0.73750)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
44	1.444895 (0.73751)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
45	1.444896 (0.73752)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
46	1.444896	0.381510	0.073359

Продовження табл. А.1

47	1.444896 (0.73752)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
48	1.444897 (0.73753)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
49	1.444897 (0.73753)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
50	1.444897 (0.73753)	0.381510 (0.25327)	0.073359 (0.20180)
Accumulated Response of D(CRED_R):			
Period	D(EX_R)	D(DEP_R)	D(CRED_R)
1	0.155816 (0.10812)	0.279667 (0.10295)	0.677535 (0.06988)
2	0.457192 (0.16891)	0.301931 (0.14957)	0.717627 (0.12484)
3	0.639793 (0.19823)	0.373907 (0.15799)	0.405481 (0.16254)
4	0.840794 (0.24542)	0.435184 (0.17973)	0.385766 (0.15660)
5	1.080602 (0.30547)	0.381193 (0.19849)	0.544033 (0.14120)
6	1.228339 (0.37324)	0.313195 (0.22485)	0.583396 (0.17326)
7	1.278966 (0.43695)	0.312657 (0.24640)	0.535199 (0.20558)
8	1.317063 (0.49686)	0.335018 (0.25918)	0.526676 (0.20747)
9	1.369465 (0.55100)	0.334308 (0.26613)	0.552292 (0.19606)
10	1.410574 (0.59833)	0.322788 (0.27089)	0.561105 (0.20331)
11	1.431894 (0.63840)	0.319931 (0.27469)	0.554520 (0.21671)
12	1.446217 (0.67172)	0.322164 (0.27785)	0.553650 (0.22014)
13	1.460078 (0.69904)	0.321719 (0.28066)	0.558475 (0.21786)
14	1.470732 (0.72131)	0.319707 (0.28266)	0.560438 (0.21936)
15	1.477182 (0.73935)	0.319106 (0.28365)	0.559557 (0.22305)
16	1.481731 (0.75374)	0.319367 (0.28420)	0.559522 (0.22445)
17	1.485660 (0.76504)	0.319189 (0.28477)	0.560484 (0.22425)
18	1.488636 (0.77391)	0.318751 (0.28528)	0.560960 (0.22472)

Продовження табл. А.1

19	1.490574 (0.78090)	0.318579 (0.28556)	0.560892 (0.22570)
20	1.491952 (0.78637)	0.318586 (0.28571)	0.560928 (0.22617)
21	1.493065 (0.79061)	0.318533 (0.28584)	0.561130 (0.22622)
22	1.493905 (0.79388)	0.318437 (0.28595)	0.561246 (0.22638)
23	1.494481 (0.79642)	0.318389 (0.28602)	0.561259 (0.22664)
24	1.494893 (0.79838)	0.318378 (0.28605)	0.561279 (0.22679)
25	1.495213 (0.79988)	0.318361 (0.28608)	0.561325 (0.22683)
26	1.495452 (0.80103)	0.318339 (0.28611)	0.561354 (0.22689)
27	1.495621 (0.80192)	0.318326 (0.28612)	0.561363 (0.22696)
28	1.495743 (0.80259)	0.318320 (0.28613)	0.561371 (0.22700)
29	1.495836 (0.80311)	0.318315 (0.28614)	0.561382 (0.22702)
30	1.495904 (0.80350)	0.318309 (0.28614)	0.561390 (0.22704)
31	1.495954 (0.80380)	0.318306 (0.28614)	0.561393 (0.22706)
32	1.495990 (0.80402)	0.318304 (0.28614)	0.561396 (0.22708)
33	1.496016 (0.80420)	0.318302 (0.28615)	0.561399 (0.22708)
34	1.496036 (0.80433)	0.318301 (0.28615)	0.561401 (0.22709)
35	1.496051 (0.80443)	0.318299 (0.28615)	0.561402 (0.22710)
36	1.496061 (0.80450)	0.318299 (0.28615)	0.561403 (0.22710)
37	1.496069 (0.80456)	0.318298 (0.28615)	0.561404 (0.22710)
38	1.496075 (0.80460)	0.318298 (0.28615)	0.561404 (0.22710)
39	1.496079 (0.80463)	0.318298 (0.28615)	0.561404 (0.22711)
40	1.496082 (0.80466)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
41	1.496084 (0.80468)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
42	1.496086 (0.80469)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
43	1.496087 (0.80470)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)

Продовження табл. А.1

44	1.496088 (0.80471)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
45	1.496089 (0.80471)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
46	1.496089 (0.80472)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
47	1.496089 (0.80472)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
48	1.496090 (0.80472)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
49	1.496090 (0.80473)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)
50	1.496090 (0.80473)	0.318297 (0.28615)	0.561405 (0.22711)

Додаток Б

Таблиця Б.1

Результати Діки-Фулера тесту для перших різниць (Модель 2)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: EX_R, OSCHAD, PRIVAT, UKREXIM,

UKRGAS

Date: 05/22/20 Time: 17:00

Sample: 2016M01 2020M02

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 7

Total number of observations: 223

Cross-sections included: 5

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-16.3770	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
D(EX_R)	-1.8417	0.3563	-1.486	0.811	2	10	46
D(OSCHAD)	-14.976	0.0000	-1.525	0.764	0	9	46
D(PRIVAT)	-3.5255	0.0124	-1.366	0.977	7	9	39
D(UKREXIM)	-10.744	0.0000	-1.525	0.764	0	9	46
D(UKRGAS)	-9.4217	0.0000	-1.525	0.764	0	9	46
Average	-8.1018		-1.486	0.816			

Результати VAR моделі (Модель 2)

Vector Autoregression Estimates

Date: 05/21/20 Time: 14:20

Sample (adjusted): 2016M04 2019M12

Included observations: 45 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	D(EX_R)	D(OSCHAD)	D(PRIVAT)	D(UKREXIM)	D(UKRGAS)
D(EX_R(-1))	0.356629 (0.16449) [2.16810]	-0.572202 (0.55509) [-1.03082]	-0.658220 (0.79882) [-0.82399]	0.132098 (0.19154) [0.68967]	-0.018115 (0.14804) [-0.12236]
D(EX_R(-2))	0.263752 (0.15998) [1.64869]	0.460256 (0.53986) [0.85254]	1.167011 (0.77691) [1.50212]	-0.072352 (0.18628) [-0.38840]	0.259767 (0.14398) [1.80415]
D(OSCHAD(-1))	0.059608 (0.04855) [1.22777]	-0.806615 (0.16384) [-4.92323]	-0.049084 (0.23578) [-0.20818]	-0.029917 (0.05653) [-0.52920]	0.041248 (0.04370) [0.94399]
D(OSCHAD(-2))	0.014892 (0.04983) [0.29885]	-0.108075 (0.16816) [-0.64268]	0.267820 (0.24200) [1.10670]	-0.002542 (0.05803) [-0.04381]	0.110845 (0.04485) [2.47151]
D(PRIVAT(-1))	0.028352 (0.03623) [0.78266]	-0.079313 (0.12225) [-0.64879]	0.165423 (0.17592) [0.94031]	-0.005501 (0.04218) [-0.13040]	0.041510 (0.03260) [1.27317]
D(PRIVAT(-2))	-0.088452 (0.03290) [-2.68865]	0.001029 (0.11102) [0.00926]	-0.253488 (0.15977) [-1.58661]	-0.102023 (0.03831) [-2.66322]	-0.054451 (0.02961) [-1.83899]
D(UKREXIM(-1))	-0.112667 (0.14167) [-0.79528]	-0.219143 (0.47809) [-0.45837]	1.050513 (0.68801) [1.52690]	-0.625157 (0.16497) [-3.78960]	-0.010461 (0.12751) [-0.08204]
D(UKREXIM(-2))	-0.273978 (0.14014) [-1.95509]	-0.015835 (0.47291) [-0.03349]	-0.018785 (0.68055) [-0.02760]	-0.210822 (0.16318) [-1.29196]	0.029970 (0.12613) [0.23762]
D(UKRGAS(-1))	0.053152 (0.18667) [0.28474]	1.483891 (0.62994) [2.35559]	-0.228745 (0.90654) [-0.25233]	0.540131 (0.21737) [2.48489]	-0.352831 (0.16801) [-2.10009]
D(UKRGAS(-2))	0.354333 (0.19764) [1.79286]	0.949862 (0.66695) [1.42419]	0.077753 (0.95980) [0.08101]	0.394809 (0.23013) [1.71555]	0.048490 (0.17788) [0.27261]

Продовження табл. Б.2

C	-0.075363 (0.10400) [-0.72463]	0.017841 (0.35097) [0.05083]	0.218391 (0.50507) [0.43240]	-0.043060 (0.12110) [-0.35557]	-0.056058 (0.09360) [-0.59889]
R-squared	0.434115	0.563896	0.215240	0.444631	0.410132
Adj. R-squared	0.267678	0.435631	-0.015572	0.281287	0.236641
Sum sq. resids	14.51181	165.2641	342.2548	19.67691	11.75522
S.E. equation	0.653313	2.204702	3.172746	0.760745	0.587998
F-statistic	2.608287	4.396313	0.932534	2.722052	2.364001
Log likelihood	-38.38899	-93.12209	-109.5023	-45.23987	-33.64903
Akaike AIC	2.195066	4.627648	5.355659	2.499550	1.984401
Schwarz SC	2.636695	5.069277	5.797288	2.941178	2.426030
Mean dependent	-0.188889	-0.098667	0.020444	-0.074889	-0.080889
S.D. dependent	0.763432	2.934730	3.148328	0.897349	0.672995
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.799438			
Determinant resid covariance		0.689291			
Log likelihood		-310.8891			
Akaike information criterion		16.26174			
Schwarz criterion		18.46988			

Таблиця Б.3

Імпульсні функції відгуків (Модель 2)

Accumulated Response of D(OSCHAD): Period	D(EX_R)	D(OSCHAD)	D(PRIVAT)	D(UKREXIM)	D(UKRGAS)
1	-0.230387 (0.32776)	2.192631 (0.23112)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	-0.434605 (0.39830)	0.410633 (0.37930)	0.006278 (0.35063)	0.067089 (0.35591)	0.810307 (0.35444)
3	-0.158093 (0.45512)	1.690497 (0.36264)	0.124231 (0.34330)	0.121542 (0.32994)	0.318153 (0.34142)
4	-0.282917 (0.49224)	1.140641 (0.37222)	0.061418 (0.30827)	0.176241 (0.30708)	0.507604 (0.35994)
5	-0.021919 (0.53469)	1.294105 (0.41388)	0.024014 (0.32531)	0.054950 (0.32338)	0.708554 (0.38823)
6	-0.081725 (0.56639)	1.384039 (0.33631)	0.026283 (0.26976)	0.087909 (0.25981)	0.461678 (0.33918)
7	0.040074 (0.60761)	1.310838 (0.37529)	-0.007961 (0.29129)	0.083000 (0.28944)	0.680836 (0.36048)
8	0.010785 (0.63824)	1.324369 (0.33616)	0.051772 (0.28297)	0.041200 (0.27902)	0.585160 (0.35791)
9	0.067322 (0.66670)	1.385349 (0.34651)	-0.008032 (0.27860)	0.074788 (0.28148)	0.618598 (0.35921)

Продовження табл. Б.3

10	0.076466 (0.68849)	1.320950 (0.35110)	0.021212 (0.28333)	0.040217 (0.28913)	0.634913 (0.37023)
11	0.092355 (0.70801)	1.376874 (0.34951)	0.007962 (0.28165)	0.051598 (0.29008)	0.625071 (0.37274)
12	0.101583 (0.72175)	1.350798 (0.35196)	0.009554 (0.28306)	0.043575 (0.29220)	0.633362 (0.37413)
13	0.112637 (0.73507)	1.363697 (0.35800)	0.008352 (0.28407)	0.042624 (0.29587)	0.639063 (0.38100)
14	0.115519 (0.74394)	1.362874 (0.35465)	0.008683 (0.28383)	0.040462 (0.29624)	0.634598 (0.38027)
15	0.123258 (0.75242)	1.364339 (0.36078)	0.006153 (0.28449)	0.040211 (0.29832)	0.641650 (0.38440)
16	0.124928 (0.75822)	1.364253 (0.35900)	0.007980 (0.28481)	0.037881 (0.29937)	0.639435 (0.38522)
17	0.128739 (0.76352)	1.366736 (0.36149)	0.005963 (0.28486)	0.038488 (0.30009)	0.641589 (0.38682)
18	0.130386 (0.76731)	1.365258 (0.36176)	0.006806 (0.28519)	0.036961 (0.30099)	0.642013 (0.38782)
19	0.132201 (0.77058)	1.367237 (0.36261)	0.006091 (0.28519)	0.037124 (0.30145)	0.642396 (0.38881)
20	0.133299 (0.77300)	1.366533 (0.36294)	0.006200 (0.28537)	0.036514 (0.30194)	0.642814 (0.38928)
21	0.134348 (0.77503)	1.367269 (0.36361)	0.005991 (0.28539)	0.036403 (0.30228)	0.643187 (0.39002)
22	0.134948 (0.77655)	1.367220 (0.36364)	0.005994 (0.28548)	0.036148 (0.30256)	0.643242 (0.39026)
23	0.135582 (0.77781)	1.367450 (0.36413)	0.005861 (0.28549)	0.036061 (0.30276)	0.643559 (0.39070)
24	0.135929 (0.77875)	1.367481 (0.36416)	0.005887 (0.28554)	0.035904 (0.30295)	0.643580 (0.39089)
25	0.136283 (0.77952)	1.367624 (0.36441)	0.005799 (0.28555)	0.035865 (0.30306)	0.643730 (0.39113)
26	0.136501 (0.78011)	1.367619 (0.36448)	0.005811 (0.28558)	0.035770 (0.30318)	0.643781 (0.39126)
27	0.136695 (0.78058)	1.367714 (0.36460)	0.005769 (0.28558)	0.035744 (0.30325)	0.643843 (0.39140)
28	0.136827 (0.78094)	1.367713 (0.36465)	0.005767 (0.28560)	0.035695 (0.30332)	0.643882 (0.39148)
29	0.136938 (0.78123)	1.367759 (0.36472)	0.005749 (0.28560)	0.035674 (0.30336)	0.643918 (0.39157)
30	0.137014 (0.78145)	1.367767 (0.36475)	0.005745 (0.28561)	0.035650 (0.30340)	0.643938 (0.39162)
31	0.137079 (0.78163)	1.367788 (0.36480)	0.005735 (0.28561)	0.035636 (0.30343)	0.643961 (0.39167)
32	0.137123 (0.78176)	1.367796 (0.36482)	0.005732 (0.28562)	0.035622 (0.30345)	0.643972 (0.39170)
33	0.137160 (0.78187)	1.367807 (0.36484)	0.005727 (0.28562)	0.035614 (0.30347)	0.643985 (0.39173)
34	0.137187 (0.78195)	1.367811 (0.36486)	0.005725 (0.28562)	0.035606 (0.30349)	0.643992 (0.39175)

Продовження табл. Б.3

35	0.137208 (0.78202)	1.367818 (0.36487)	0.005722 (0.28562)	0.035601 (0.30350)	0.643999 (0.39176)
36	0.137223 (0.78207)	1.367821 (0.36488)	0.005721 (0.28562)	0.035597 (0.30350)	0.644003 (0.39178)
37	0.137235 (0.78211)	1.367824 (0.36489)	0.005719 (0.28562)	0.035594 (0.30351)	0.644007 (0.39179)
38	0.137244 (0.78214)	1.367826 (0.36489)	0.005719 (0.28562)	0.035591 (0.30352)	0.644010 (0.39179)
39	0.137251 (0.78216)	1.367828 (0.36490)	0.005718 (0.28563)	0.035590 (0.30352)	0.644012 (0.39180)
40	0.137257 (0.78218)	1.367829 (0.36490)	0.005717 (0.28563)	0.035588 (0.30352)	0.644014 (0.39181)
41	0.137261 (0.78219)	1.367830 (0.36490)	0.005717 (0.28563)	0.035587 (0.30353)	0.644015 (0.39181)
42	0.137264 (0.78220)	1.367831 (0.36491)	0.005717 (0.28563)	0.035586 (0.30353)	0.644016 (0.39181)
43	0.137266 (0.78221)	1.367831 (0.36491)	0.005716 (0.28563)	0.035586 (0.30353)	0.644016 (0.39181)
44	0.137268 (0.78222)	1.367832 (0.36491)	0.005716 (0.28563)	0.035585 (0.30353)	0.644017 (0.39182)
45	0.137269 (0.78222)	1.367832 (0.36491)	0.005716 (0.28563)	0.035585 (0.30353)	0.644017 (0.39182)
46	0.137270 (0.78223)	1.367832 (0.36491)	0.005716 (0.28563)	0.035585 (0.30353)	0.644018 (0.39182)
47	0.137271 (0.78223)	1.367833 (0.36491)	0.005716 (0.28563)	0.035585 (0.30353)	0.644018 (0.39182)
48	0.137272 (0.78223)	1.367833 (0.36491)	0.005716 (0.28563)	0.035584 (0.30353)	0.644018 (0.39182)
49	0.137272 (0.78224)	1.367833 (0.36491)	0.005716 (0.28563)	0.035584 (0.30353)	0.644018 (0.39182)
50	0.137272 (0.78224)	1.367833 (0.36491)	0.005716 (0.28563)	0.035584 (0.30353)	0.644018 (0.39182)

Accumulated Response of D(PRIVAT):					
Period	D(EX_R)	D(OSCHAD)	D(PRIVAT)	D(UKREXIM)	D(UKRGAS)
1	-1.198784 (0.45577)	-0.196317 (0.43742)	2.930988 (0.30895)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	-1.845011 (0.74976)	-0.256704 (0.70797)	3.179254 (0.59053)	0.731640 (0.48816)	-0.124910 (0.49521)
3	-0.967308 (0.88189)	0.238540 (0.77720)	2.586385 (0.78401)	0.517963 (0.68721)	0.191928 (0.73793)
4	-0.728665 (0.98145)	0.112325 (0.61536)	2.404698 (0.72477)	0.374840 (0.52419)	0.271005 (0.64117)
5	-0.500210 (1.03781)	0.239643 (0.63231)	2.426843 (0.58529)	0.311704 (0.44647)	0.367562 (0.60527)
6	-0.486366 (1.10794)	0.205662 (0.63123)	2.504442 (0.52955)	0.307127 (0.45338)	0.318710 (0.61490)

Продовження табл. Б.3

7	-0.355584 (1.14620)	0.260924 (0.63968)	2.467780 (0.52285)	0.296544 (0.47073)	0.407988 (0.61628)
8	-0.295750 (1.17759)	0.259852 (0.64320)	2.463718 (0.53574)	0.260942 (0.47567)	0.397901 (0.62349)
9	-0.220278 (1.20507)	0.297794 (0.63493)	2.437440 (0.53181)	0.256389 (0.47304)	0.433059 (0.62566)
10	-0.189160 (1.22865)	0.283238 (0.64067)	2.449594 (0.52408)	0.235701 (0.47174)	0.438759 (0.62594)
11	-0.153180 (1.24238)	0.309524 (0.64267)	2.439869 (0.52009)	0.234622 (0.47471)	0.450390 (0.63067)
12	-0.130947 (1.25384)	0.303782 (0.64262)	2.440428 (0.52151)	0.224437 (0.47733)	0.456474 (0.63174)
13	-0.109704 (1.26237)	0.315116 (0.64459)	2.435901 (0.52068)	0.221433 (0.47740)	0.464327 (0.63347)
14	-0.097045 (1.26938)	0.314967 (0.64484)	2.435969 (0.52030)	0.216382 (0.47849)	0.466512 (0.63483)
15	-0.084948 (1.27471)	0.319632 (0.64566)	2.433696 (0.51963)	0.214513 (0.47897)	0.471577 (0.63578)
16	-0.077503 (1.27879)	0.320237 (0.64629)	2.433797 (0.51940)	0.211608 (0.47961)	0.472913 (0.63663)
17	-0.070610 (1.28187)	0.322895 (0.64658)	2.432379 (0.51925)	0.210538 (0.48004)	0.475512 (0.63729)
18	-0.066097 (1.28436)	0.323169 (0.64695)	2.432347 (0.51916)	0.208855 (0.48035)	0.476650 (0.63775)
19	-0.062232 (1.28621)	0.324718 (0.64720)	2.431663 (0.51901)	0.208175 (0.48059)	0.477928 (0.63816)
20	-0.059555 (1.28767)	0.324949 (0.64738)	2.431546 (0.51896)	0.207276 (0.48081)	0.478677 (0.63845)
21	-0.057336 (1.28877)	0.325743 (0.64754)	2.431211 (0.51889)	0.206823 (0.48095)	0.479408 (0.63868)
22	-0.055773 (1.28961)	0.325971 (0.64765)	2.431110 (0.51885)	0.206335 (0.48108)	0.479830 (0.63886)
23	-0.054490 (1.29026)	0.326370 (0.64773)	2.430928 (0.51882)	0.206056 (0.48116)	0.480264 (0.63899)
24	-0.053578 (1.29075)	0.326533 (0.64780)	2.430865 (0.51880)	0.205779 (0.48123)	0.480509 (0.63910)
25	-0.052839 (1.29112)	0.326753 (0.64785)	2.430763 (0.51878)	0.205615 (0.48129)	0.480753 (0.63918)
26	-0.052305 (1.29141)	0.326851 (0.64789)	2.430723 (0.51877)	0.205456 (0.48133)	0.480904 (0.63924)
27	-0.051880 (1.29162)	0.326976 (0.64792)	2.430667 (0.51876)	0.205359 (0.48136)	0.481039 (0.63928)
28	-0.051568 (1.29178)	0.327036 (0.64794)	2.430641 (0.51875)	0.205269 (0.48138)	0.481130 (0.63931)
29	-0.051323 (1.29190)	0.327106 (0.64796)	2.430611 (0.51874)	0.205210 (0.48140)	0.481207 (0.63934)
30	-0.051141 (1.29199)	0.327143 (0.64797)	2.430594 (0.51874)	0.205160 (0.48141)	0.481261 (0.63936)
31	-0.050999 (1.29206)	0.327182 (0.64798)	2.430577 (0.51874)	0.205125 (0.48142)	0.481305 (0.63937)

Продовження табл. Б.3

32	-0.050893 (1.29211)	0.327205 (0.64798)	2.430567 (0.51873)	0.205096 (0.48143)	0.481336 (0.63938)
33	-0.050811 (1.29215)	0.327226 (0.64799)	2.430558 (0.51873)	0.205075 (0.48143)	0.481362 (0.63939)
34	-0.050750 (1.29218)	0.327240 (0.64799)	2.430552 (0.51873)	0.205059 (0.48144)	0.481380 (0.63940)
35	-0.050702 (1.29220)	0.327252 (0.64800)	2.430546 (0.51873)	0.205047 (0.48144)	0.481395 (0.63940)
36	-0.050666 (1.29222)	0.327260 (0.64800)	2.430543 (0.51873)	0.205037 (0.48144)	0.481406 (0.63941)
37	-0.050639 (1.29223)	0.327267 (0.64800)	2.430540 (0.51873)	0.205030 (0.48144)	0.481414 (0.63941)
38	-0.050618 (1.29224)	0.327272 (0.64800)	2.430538 (0.51873)	0.205025 (0.48144)	0.481420 (0.63941)
39	-0.050602 (1.29225)	0.327276 (0.64800)	2.430536 (0.51873)	0.205020 (0.48145)	0.481425 (0.63941)
40	-0.050590 (1.29225)	0.327279 (0.64800)	2.430535 (0.51873)	0.205017 (0.48145)	0.481429 (0.63941)
41	-0.050581 (1.29226)	0.327281 (0.64800)	2.430534 (0.51873)	0.205015 (0.48145)	0.481432 (0.63941)
42	-0.050574 (1.29226)	0.327283 (0.64800)	2.430533 (0.51873)	0.205013 (0.48145)	0.481434 (0.63941)
43	-0.050568 (1.29226)	0.327284 (0.64800)	2.430532 (0.51873)	0.205012 (0.48145)	0.481435 (0.63941)
44	-0.050564 (1.29227)	0.327285 (0.64800)	2.430532 (0.51873)	0.205011 (0.48145)	0.481437 (0.63941)
45	-0.050561 (1.29227)	0.327286 (0.64800)	2.430532 (0.51873)	0.205010 (0.48145)	0.481438 (0.63941)
46	-0.050559 (1.29227)	0.327287 (0.64800)	2.430531 (0.51873)	0.205009 (0.48145)	0.481438 (0.63941)
47	-0.050557 (1.29227)	0.327287 (0.64800)	2.430531 (0.51873)	0.205009 (0.48145)	0.481439 (0.63941)
48	-0.050556 (1.29227)	0.327287 (0.64800)	2.430531 (0.51873)	0.205008 (0.48145)	0.481439 (0.63941)
49	-0.050555 (1.29227)	0.327288 (0.64800)	2.430531 (0.51873)	0.205008 (0.48145)	0.481440 (0.63942)
50	-0.050554 (1.29227)	0.327288 (0.64800)	2.430531 (0.51873)	0.205008 (0.48145)	0.481440 (0.63942)

Accumulated Response of D(UKREXIM):					
Period	D(EX_R)	D(OSCHAD)	D(PRIVAT)	D(UKREXIM)	D(UKRGAS)
1	-0.045600 (0.11330)	0.074008 (0.11293)	-0.196495 (0.11074)	0.729771 (0.07692)	0.000000 (0.00000)
2	0.038543 (0.14580)	-0.041415 (0.14120)	-0.018548 (0.13283)	0.356182 (0.12916)	0.294949 (0.12270)
3	0.050578 (0.16341)	0.140886 (0.14275)	-0.280364 (0.14992)	0.447184 (0.13265)	0.202364 (0.12932)

Продовження табл. Б.3

4	0.182916 (0.18347)	0.123321 (0.13610)	-0.271301 (0.13580)	0.408772 (0.11292)	0.234979 (0.12350)
5	0.110652 (0.20255)	0.060397 (0.15151)	-0.186863 (0.13955)	0.415369 (0.12416)	0.250616 (0.14115)
6	0.139018 (0.21786)	0.119648 (0.13096)	-0.209833 (0.12776)	0.414296 (0.11121)	0.241642 (0.12984)
7	0.156449 (0.23135)	0.105686 (0.13921)	-0.226541 (0.12456)	0.414922 (0.11261)	0.245033 (0.13145)
8	0.170146 (0.24428)	0.106396 (0.13882)	-0.221397 (0.12690)	0.406137 (0.11709)	0.259967 (0.13770)
9	0.169036 (0.25482)	0.111499 (0.13760)	-0.219744 (0.12594)	0.406298 (0.11720)	0.249929 (0.13833)
10	0.178605 (0.26290)	0.112351 (0.14044)	-0.223613 (0.12629)	0.406616 (0.11799)	0.257982 (0.13976)
11	0.180133 (0.26966)	0.110660 (0.14067)	-0.220933 (0.12604)	0.403578 (0.11930)	0.256931 (0.14257)
12	0.184107 (0.27528)	0.114934 (0.14144)	-0.223388 (0.12625)	0.404301 (0.12010)	0.258028 (0.14299)
13	0.186058 (0.27928)	0.112633 (0.14273)	-0.222756 (0.12601)	0.402816 (0.12053)	0.259031 (0.14450)
14	0.187893 (0.28274)	0.114726 (0.14289)	-0.223160 (0.12643)	0.402794 (0.12138)	0.259410 (0.14535)
15	0.188975 (0.28542)	0.114234 (0.14352)	-0.223175 (0.12629)	0.402299 (0.12153)	0.259637 (0.14595)
16	0.190183 (0.28753)	0.114800 (0.14394)	-0.223412 (0.12637)	0.402127 (0.12198)	0.260240 (0.14658)
17	0.190767 (0.28918)	0.114842 (0.14415)	-0.223362 (0.12638)	0.401849 (0.12220)	0.260191 (0.14698)
18	0.191453 (0.29051)	0.115085 (0.14446)	-0.223542 (0.12642)	0.401782 (0.12242)	0.260549 (0.14732)
19	0.191821 (0.29152)	0.115079 (0.14461)	-0.223492 (0.12642)	0.401595 (0.12257)	0.260589 (0.14759)
20	0.192190 (0.29234)	0.115268 (0.14476)	-0.223592 (0.12645)	0.401564 (0.12270)	0.260723 (0.14779)
21	0.192424 (0.29297)	0.115241 (0.14488)	-0.223581 (0.12645)	0.401462 (0.12279)	0.260792 (0.14795)
22	0.192628 (0.29346)	0.115348 (0.14497)	-0.223621 (0.12646)	0.401432 (0.12287)	0.260854 (0.14809)
23	0.192767 (0.29385)	0.115348 (0.14503)	-0.223626 (0.12646)	0.401383 (0.12293)	0.260892 (0.14818)
24	0.192885 (0.29415)	0.115393 (0.14509)	-0.223645 (0.12647)	0.401360 (0.12298)	0.260935 (0.14826)
25	0.192965 (0.29439)	0.115405 (0.14513)	-0.223649 (0.12647)	0.401334 (0.12301)	0.260953 (0.14832)
26	0.193034 (0.29457)	0.115426 (0.14517)	-0.223660 (0.12647)	0.401320 (0.12304)	0.260978 (0.14837)
27	0.193081 (0.29471)	0.115434 (0.14519)	-0.223662 (0.12647)	0.401305 (0.12306)	0.260990 (0.14840)
28	0.193120 (0.29482)	0.115447 (0.14521)	-0.223668 (0.12647)	0.401297 (0.12308)	0.261003 (0.14843)

Продовження табл. Б.3

29	0.193148 (0.29491)	0.115450 (0.14522)	-0.223670 (0.12647)	0.401288 (0.12309)	0.261011 (0.14845)
30	0.193170 (0.29498)	0.115458 (0.14524)	-0.223673 (0.12647)	0.401283 (0.12310)	0.261018 (0.14847)
31	0.193187 (0.29503)	0.115461 (0.14524)	-0.223674 (0.12648)	0.401278 (0.12311)	0.261023 (0.14848)
32	0.193200 (0.29507)	0.115464 (0.14525)	-0.223676 (0.12648)	0.401275 (0.12312)	0.261027 (0.14849)
33	0.193209 (0.29510)	0.115466 (0.14526)	-0.223677 (0.12648)	0.401273 (0.12312)	0.261030 (0.14850)
34	0.193217 (0.29513)	0.115468 (0.14526)	-0.223678 (0.12648)	0.401271 (0.12312)	0.261032 (0.14851)
35	0.193222 (0.29515)	0.115470 (0.14526)	-0.223678 (0.12648)	0.401269 (0.12313)	0.261034 (0.14851)
36	0.193226 (0.29516)	0.115471 (0.14527)	-0.223679 (0.12648)	0.401268 (0.12313)	0.261035 (0.14851)
37	0.193230 (0.29517)	0.115471 (0.14527)	-0.223679 (0.12648)	0.401267 (0.12313)	0.261036 (0.14852)
38	0.193232 (0.29518)	0.115472 (0.14527)	-0.223679 (0.12648)	0.401267 (0.12313)	0.261037 (0.14852)
39	0.193234 (0.29519)	0.115472 (0.14527)	-0.223679 (0.12648)	0.401266 (0.12313)	0.261037 (0.14852)
40	0.193235 (0.29519)	0.115473 (0.14527)	-0.223679 (0.12648)	0.401266 (0.12313)	0.261038 (0.14852)
41	0.193237 (0.29520)	0.115473 (0.14527)	-0.223680 (0.12648)	0.401266 (0.12313)	0.261038 (0.14852)
42	0.193237 (0.29520)	0.115473 (0.14527)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261038 (0.14852)
43	0.193238 (0.29520)	0.115473 (0.14527)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261038 (0.14852)
44	0.193239 (0.29521)	0.115474 (0.14528)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261039 (0.14852)
45	0.193239 (0.29521)	0.115474 (0.14528)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261039 (0.14852)
46	0.193239 (0.29521)	0.115474 (0.14528)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261039 (0.14853)
47	0.193239 (0.29521)	0.115474 (0.14528)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261039 (0.14853)
48	0.193240 (0.29521)	0.115474 (0.14528)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261039 (0.14853)
49	0.193240 (0.29521)	0.115474 (0.14528)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261039 (0.14853)
50	0.193240 (0.29521)	0.115474 (0.14528)	-0.223680 (0.12648)	0.401265 (0.12314)	0.261039 (0.14853)

Accumulated Response of D(UKRGAS): Period	D(EX_R)	D(OSCHAD)	D(PRIVAT)	D(UKREXIM)	D(UKRGAS)
1	-0.081742 (0.08723)	-0.008587 (0.08680)	0.131872 (0.08567)	0.152985 (0.08299)	0.546069 (0.05756)
2	-0.123523 (0.11855)	0.075962 (0.11424)	0.209064 (0.10558)	0.091373 (0.10410)	0.353399 (0.09902)
3	0.055836 (0.14151)	0.224754 (0.12336)	0.029408 (0.13107)	0.180789 (0.12354)	0.472486 (0.11821)
4	0.096526 (0.16822)	0.080724 (0.12374)	0.103506 (0.13145)	0.077799 (0.11820)	0.524229 (0.12076)
5	0.146963 (0.19141)	0.223055 (0.14032)	0.063778 (0.13344)	0.108280 (0.12639)	0.502092 (0.13693)
6	0.183043 (0.21433)	0.160463 (0.13361)	0.070297 (0.13222)	0.085010 (0.12713)	0.528077 (0.13963)
7	0.215685 (0.23319)	0.193959 (0.14562)	0.067921 (0.13579)	0.081140 (0.13246)	0.543782 (0.14647)
8	0.231405 (0.25148)	0.194877 (0.14616)	0.065975 (0.13787)	0.073931 (0.13542)	0.535832 (0.15354)
9	0.255497 (0.26789)	0.199109 (0.15003)	0.059364 (0.14025)	0.071770 (0.13915)	0.554237 (0.15773)
10	0.263628 (0.28155)	0.200090 (0.15373)	0.063572 (0.14153)	0.065092 (0.14139)	0.550411 (0.16243)
11	0.275759 (0.29378)	0.206704 (0.15644)	0.058474 (0.14334)	0.065744 (0.14445)	0.556330 (0.16696)
12	0.282288 (0.30376)	0.203884 (0.15820)	0.060112 (0.14417)	0.061496 (0.14595)	0.558203 (0.16932)
13	0.288433 (0.31239)	0.208952 (0.16122)	0.058265 (0.14501)	0.061346 (0.14782)	0.559644 (0.17266)
14	0.292511 (0.31936)	0.207704 (0.16192)	0.058334 (0.14569)	0.059548 (0.14910)	0.561094 (0.17444)
15	0.296082 (0.32529)	0.209664 (0.16388)	0.057745 (0.14612)	0.058983 (0.15016)	0.562298 (0.17635)
16	0.298351 (0.33001)	0.209780 (0.16463)	0.057655 (0.14651)	0.058172 (0.15106)	0.562695 (0.17771)
17	0.300485 (0.33396)	0.210463 (0.16562)	0.057278 (0.14678)	0.057791 (0.15175)	0.563632 (0.17888)
18	0.301801 (0.33711)	0.210665 (0.16626)	0.057282 (0.14698)	0.057297 (0.15230)	0.563836 (0.17974)
19	0.303007 (0.33969)	0.211086 (0.16686)	0.057037 (0.14714)	0.057105 (0.15276)	0.564299 (0.18052)
20	0.303807 (0.34174)	0.211147 (0.16724)	0.057033 (0.14726)	0.056809 (0.15311)	0.564510 (0.18105)
21	0.304480 (0.34341)	0.211421 (0.16765)	0.056914 (0.14734)	0.056689 (0.15339)	0.564720 (0.18154)
22	0.304958 (0.34473)	0.211460 (0.16788)	0.056889 (0.14742)	0.056533 (0.15362)	0.564863 (0.18188)

Продовження табл. Б.3

23	0.305345 (0.34579)	0.211598 (0.16813)	0.056835 (0.14746)	0.056450 (0.15379)	0.564986 (0.18218)
24	0.305622 (0.34662)	0.211642 (0.16828)	0.056813 (0.14750)	0.056367 (0.15393)	0.565062 (0.18240)
25	0.305847 (0.34729)	0.211708 (0.16843)	0.056783 (0.14753)	0.056316 (0.15404)	0.565138 (0.18258)
26	0.306007 (0.34782)	0.211740 (0.16853)	0.056771 (0.14755)	0.056268 (0.15412)	0.565181 (0.18272)
27	0.306137 (0.34824)	0.211777 (0.16862)	0.056754 (0.14757)	0.056239 (0.15419)	0.565224 (0.18283)
28	0.306231 (0.34857)	0.211795 (0.16868)	0.056747 (0.14758)	0.056211 (0.15424)	0.565251 (0.18291)
29	0.306306 (0.34883)	0.211817 (0.16873)	0.056737 (0.14759)	0.056194 (0.15429)	0.565274 (0.18298)
30	0.306361 (0.34904)	0.211827 (0.16877)	0.056732 (0.14760)	0.056178 (0.15432)	0.565291 (0.18303)
31	0.306404 (0.34920)	0.211839 (0.16880)	0.056727 (0.14760)	0.056168 (0.15434)	0.565304 (0.18308)
32	0.306436 (0.34933)	0.211846 (0.16883)	0.056724 (0.14761)	0.056159 (0.15436)	0.565314 (0.18311)
33	0.306461 (0.34943)	0.211853 (0.16885)	0.056721 (0.14761)	0.056153 (0.15438)	0.565321 (0.18313)
34	0.306480 (0.34951)	0.211857 (0.16886)	0.056719 (0.14761)	0.056148 (0.15439)	0.565327 (0.18315)
35	0.306494 (0.34957)	0.211861 (0.16887)	0.056718 (0.14761)	0.056144 (0.15440)	0.565331 (0.18317)
36	0.306505 (0.34962)	0.211863 (0.16888)	0.056717 (0.14761)	0.056141 (0.15441)	0.565335 (0.18318)
37	0.306514 (0.34965)	0.211865 (0.16889)	0.056716 (0.14761)	0.056139 (0.15441)	0.565337 (0.18319)
38	0.306520 (0.34968)	0.211867 (0.16890)	0.056715 (0.14761)	0.056137 (0.15442)	0.565339 (0.18320)
39	0.306525 (0.34971)	0.211868 (0.16890)	0.056714 (0.14762)	0.056136 (0.15442)	0.565341 (0.18320)
40	0.306528 (0.34972)	0.211869 (0.16890)	0.056714 (0.14762)	0.056135 (0.15442)	0.565342 (0.18321)
41	0.306531 (0.34974)	0.211869 (0.16891)	0.056714 (0.14762)	0.056134 (0.15443)	0.565343 (0.18321)
42	0.306533 (0.34975)	0.211870 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056134 (0.15443)	0.565343 (0.18321)
43	0.306535 (0.34976)	0.211870 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056133 (0.15443)	0.565344 (0.18322)
44	0.306536 (0.34976)	0.211871 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056133 (0.15443)	0.565344 (0.18322)
45	0.306537 (0.34977)	0.211871 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056133 (0.15443)	0.565344 (0.18322)
46	0.306538 (0.34977)	0.211871 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056133 (0.15443)	0.565345 (0.18322)
47	0.306538 (0.34978)	0.211871 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056133 (0.15443)	0.565345 (0.18322)

Продовження табл. Б.3

48	0.306539 (0.34978)	0.211871 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056132 (0.15443)	0.565345 (0.18322)
49	0.306539 (0.34978)	0.211871 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056132 (0.15443)	0.565345 (0.18322)
50	0.306539 (0.34978)	0.211871 (0.16891)	0.056713 (0.14762)	0.056132 (0.15443)	0.565345 (0.18322)

Додаток В

Таблиця В.1

Результати Діки-Фулера тесту для перших різниць (Модель 3)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: EX_R, FOREIGN_BANKS, PRIVATE_BANKS

Date: 05/22/20 Time: 17:04

Sample: 2016M01 2020M02

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 2

Total (balanced) observations: 138

Cross-sections included: 3

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	6.31425	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
D(EX_R)	-1.8417	0.3563	-1.486	0.811	2	10	46
D(FOREIGN _BANKS)	-4.6064	0.0005	-1.525	0.764	0	9	46
D(PRIVATE_ BANKS)	-7.7454	0.0000	-1.525	0.764	0	9	46
Average	-4.7312		-1.512	0.780			

Результати VAR моделі (Модель 3)

Vector Autoregression Estimates

Date: 05/21/20 Time: 14:22

Sample (adjusted): 2016M03 2019M12

Included observations: 46 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	D(EX_R)	D(FOREIGN_BANKS)	D(PRIVATE_BANKS)
D(EX_R(-1))	0.328466 (0.15196) [2.16150]	0.156451 (0.16267) [0.96174]	0.091207 (0.14248) [0.64015]
D(FOREIGN_BANKS (-1))	0.178114 (0.13688) [1.30125]	0.315845 (0.14653) [2.15553]	-0.023101 (0.12833) [-0.18000]
D(PRIVATE_BANKS (-1))	-0.340910 (0.16517) [-2.06403]	0.079267 (0.17681) [0.44832]	-0.156744 (0.15486) [-1.01219]
C	-0.143582 (0.10533) [-1.36320]	-0.021749 (0.11275) [-0.19289]	-0.056490 (0.09875) [-0.57204]
R-squared	0.203674	0.156433	0.033160
Adj. R-squared	0.146794	0.096179	-0.035900
Sum sq. resids	20.44912	23.43361	17.97581
S.E. equation	0.697771	0.746956	0.654214
F-statistic	3.580747	2.596200	0.480155
Log likelihood	-46.62504	-49.75837	-43.66004
Akaike AIC	2.201089	2.337320	2.072176
Schwarz SC	2.360101	2.496333	2.231188
Mean dependent	-0.184783	-0.073261	-0.058696
S.D. dependent	0.755415	0.785694	0.642777
Determinant resid covariance (dof 1j.)		0.102612	
Determinant resid covariance		0.078104	
Log likelihood		-137.1700	
Akaike information criterion		6.485652	
Schwarz criterion		6.962689	

Імпульсні функції відгуків (Модель 3)

Accumulated
Response of
D(FOREIGN_
BANKS):

Period	D(EX_R)	D(FOREIGN_ BANKS)	D(PRIVATE _BANKS)
1	0.189455 (0.10835)	0.722530 (0.07533)	0.000000 (0.00000)
2	0.359789 (0.18394)	0.963021 (0.14506)	0.050364 (0.11246)
3	0.458321 (0.25193)	1.047600 (0.20676)	0.024489 (0.14246)
4	0.505230 (0.29507)	1.087717 (0.24249)	0.011480 (0.15771)
5	0.527510 (0.32091)	1.106868 (0.26326)	0.005392 (0.16618)
6	0.538110 (0.33576)	1.115981 (0.27506)	0.002498 (0.17061)
7	0.543154 (0.34401)	1.120316 (0.28156)	0.001121 (0.17288)
8	0.545553 (0.34850)	1.122379 (0.28508)	0.000466 (0.17403)
9	0.546695 (0.35089)	1.123361 (0.28695)	0.000154 (0.17461)
10	0.547238 (0.35215)	1.123828 (0.28793)	6.10E-06 (0.17490)
11	0.547497 (0.35281)	1.124050 (0.28843)	-6.45E-05 (0.17505)
12	0.547620 (0.35315)	1.124156 (0.28870)	-9.80E-05 (0.17512)
13	0.547678 (0.35333)	1.124206 (0.28883)	-0.000114 (0.17516)
14	0.547706 (0.35341)	1.124230 (0.28890)	-0.000122 (0.17518)
15	0.547719 (0.35346)	1.124241 (0.28894)	-0.000125 (0.17519)
16	0.547726 (0.35348)	1.124247 (0.28895)	-0.000127 (0.17519)
17	0.547729 (0.35349)	1.124249 (0.28896)	-0.000128 (0.17519)

18	0.547730 (0.35350)	1.124250 (0.28897)	-0.000128 (0.17519)
19	0.547731 (0.35350)	1.124251 (0.28897)	-0.000128 (0.17519)
20	0.547731 (0.35350)	1.124251 (0.28897)	-0.000128 (0.17519)
21	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000128 (0.17519)
22	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000128 (0.17519)
23	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000128 (0.17519)
24	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000128 (0.17519)
25	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
26	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
27	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
28	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
29	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
30	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
31	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
32	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
33	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
34	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
35	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
36	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
37	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
38	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)

Продовження табл. В.3

39	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
40	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
41	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
42	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
43	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
44	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
45	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
46	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
47	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
48	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
49	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)
50	0.547731 (0.35351)	1.124251 (0.28897)	-0.000129 (0.17519)

Accumulated
Response of
D(PRIVATE_
BANKS):

Period	D(EX_R)	D(FOREIGN_ BANKS)	D(PRIVATE_ _BANKS)
1	0.016755 (0.09644)	0.154964 (0.09506)	0.635375 (0.06624)
2	0.073393 (0.12628)	0.113984 (0.12144)	0.535783 (0.11314)
3	0.084041 (0.14285)	0.121771 (0.13191)	0.530474 (0.09354)
4	0.088808 (0.14991)	0.126050 (0.13566)	0.529330 (0.09410)
5	0.091109 (0.15389)	0.128033 (0.13826)	0.528709 (0.09454)

Продовження табл. В.3

6	0.092204 (0.15586)	0.128974 (0.13958)	0.528409 (0.09472)
7	0.092725 (0.15681)	0.129422 (0.14022)	0.528267 (0.09482)
8	0.092973 (0.15727)	0.129636 (0.14053)	0.528199 (0.09486)
9	0.093091 (0.15749)	0.129737 (0.14068)	0.528167 (0.09489)
10	0.093148 (0.15760)	0.129785 (0.14075)	0.528152 (0.09490)
11	0.093174 (0.15765)	0.129808 (0.14078)	0.528145 (0.09490)
12	0.093187 (0.15768)	0.129819 (0.14080)	0.528141 (0.09490)
13	0.093193 (0.15769)	0.129824 (0.14081)	0.528139 (0.09490)
14	0.093196 (0.15769)	0.129827 (0.14081)	0.528139 (0.09491)
15	0.093197 (0.15770)	0.129828 (0.14081)	0.528138 (0.09491)
16	0.093198 (0.15770)	0.129828 (0.14081)	0.528138 (0.09491)
17	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14081)	0.528138 (0.09491)
18	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
19	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
20	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
21	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
22	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
23	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
24	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
25	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
26	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)

Продовження табл. В.3

27	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
28	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
29	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
30	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
31	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
32	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
33	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
34	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
35	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
36	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
37	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
38	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
39	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
40	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
41	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
42	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
43	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
44	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
45	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
46	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
47	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)

Продовження табл. В.3

48	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
49	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)
50	0.093198 (0.15770)	0.129829 (0.14082)	0.528138 (0.09491)

Додаток Д

Таблиця Д.1

Результати Діки-Фулера тесту для перших різниць (Модель 4)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: EX_R, FOREIGN_ENTERP, GOV_ENTERP,

PRIVATE_ENTERP

Date: 05/22/20 Time: 17:06

Sample: 2016M01 2020M02

Exogenous variables: Individual effects

Automatic selection of maximum lags

Automatic selection of lags based on SIC: 0 to 2

Total number of observations: 183

Cross-sections included: 4

Method	Statistic	Prob.**
Im, Pesaran and Shin W-stat	-7.05337	0.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
D(EX_R)	-1.8417	0.3563	-1.486	0.811	2	10	46
D(FOREIGN _ENTERP)	-5.6434	0.0000	-1.525	0.764	0	9	46
D(GOV_ENT ERP)	-6.6476	0.0000	-1.522	0.792	1	9	45
D(PRIVATE_ ENTERP)	-4.4066	0.0010	-1.525	0.764	0	9	46
Average	-4.6348		-1.515	0.783			

Результати VAR моделі (Модель 4)

Vector Autoregression Estimates

Date: 05/21/20 Time: 14:27

Sample (adjusted): 2016M03 2019M12

Included observations: 46 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	D(EX_R)	D(FOREIGN _ENTERP)	D(GOV_ENTERP)	D(PRIVATE _ENTERP)
D(EX_R(-1))	0.323398 (0.16729) [1.93317]	0.205822 (0.16337) [1.25985]	-0.602087 (0.58636) [-1.02682]	0.152181 (0.20275) [0.75058]
D(FOREIGN_ENTER P(-1))	0.022585 (0.22999) [0.09820]	0.108988 (0.22460) [0.48526]	0.136726 (0.80611) [0.16961]	0.362096 (0.27874) [1.29905]
D(GOV_ENTERP(- 1))	0.055749 (0.04390) [1.26980]	-0.001951 (0.04288) [-0.04551]	0.137659 (0.15389) [0.89455]	-0.023813 (0.05321) [-0.44751]
D(PRIVATE_ENTER P(-1))	0.090527 (0.19758) [0.45817]	0.080823 (0.19295) [0.41887]	0.256175 (0.69254) [0.36990]	0.104953 (0.23947) [0.43827]
C	-0.127745 (0.11052) [-1.15584]	-0.010127 (0.10793) [-0.09382]	-0.187933 (0.38738) [-0.48514]	-0.013605 (0.13395) [-0.10157]
R-squared	0.153300	0.098958	0.054325	0.170664
Adj. R-squared	0.070695	0.011051	-0.037936	0.089753
Sum sq. resids	21.74271	20.73576	267.1195	31.93789
S.E. equation	0.728224	0.711161	2.552471	0.882594
F-statistic	1.855818	1.125716	0.588823	2.109288
Log likelihood	-48.03583	-46.94519	-105.7294	-56.87966
Akaike AIC	2.305906	2.258487	4.814323	2.690420
Schwarz SC	2.504671	2.457252	5.013088	2.889185
Mean dependent	-0.184783	-0.049348	-0.137391	-0.060000
S.D. dependent	0.755415	0.715124	2.505392	0.925085
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.416330		
Determinant resid covariance		0.262749		
Log likelihood		-230.3439		
Akaike information criterion		10.88452		
Schwarz criterion		11.67958		

Імпульсні функції відгуків (Модель 4)

Accumulated Response of D(FOREIGN_ ENTERP):				
Period	D(EX_R)	D(FOREIGN_ ENTERP)	D(GOV_E NTERP)	D(PRIVAT E_ENTERP)
1	0.056629 (0.10469)	0.708903 (0.07391)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.236481 (0.16721)	0.838899 (0.13441)	-0.015373 (0.10780)	0.039875 (0.09529)
3	0.322626 (0.22198)	0.896995 (0.17707)	0.003031 (0.15036)	0.057351 (0.11856)
4	0.359364 (0.25440)	0.926292 (0.20281)	0.015853 (0.16845)	0.066723 (0.13048)
5	0.374886 (0.27275)	0.940819 (0.21786)	0.021523 (0.17647)	0.071215 (0.13666)
6	0.381778 (0.28291)	0.947555 (0.22639)	0.023786 (0.18029)	0.073243 (0.13989)
7	0.384935 (0.28835)	0.950579 (0.23101)	0.024739 (0.18214)	0.074146 (0.14150)
8	0.386384 (0.29118)	0.951936 (0.23343)	0.025171 (0.18300)	0.074552 (0.14229)
9	0.387046 (0.29263)	0.952549 (0.23467)	0.025371 (0.18340)	0.074736 (0.14267)
10	0.387346 (0.29335)	0.952828 (0.23529)	0.025463 (0.18358)	0.074820 (0.14285)
11	0.387482 (0.29371)	0.952955 (0.23561)	0.025505 (0.18366)	0.074858 (0.14294)
12	0.387544 (0.29389)	0.953013 (0.23576)	0.025524 (0.18370)	0.074876 (0.14298)
13	0.387572 (0.29398)	0.953039 (0.23584)	0.025533 (0.18372)	0.074884 (0.14300)
14	0.387585 (0.29402)	0.953051 (0.23588)	0.025537 (0.18373)	0.074887 (0.14301)
15	0.387591 (0.29404)	0.953056 (0.23589)	0.025538 (0.18373)	0.074889 (0.14301)
16	0.387593 (0.29405)	0.953059 (0.23590)	0.025539 (0.18373)	0.074890 (0.14302)
17	0.387594 (0.29406)	0.953060 (0.23591)	0.025539 (0.18373)	0.074890 (0.14302)
18	0.387595 (0.29406)	0.953060 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
19	0.387595 (0.29406)	0.953060 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
20	0.387595 (0.29406)	0.953060 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)

Продовження табл. Д.3

21	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
22	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
23	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
24	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
25	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
26	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
27	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
28	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
29	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
30	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
31	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
32	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
33	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
34	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
35	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
36	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
37	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
38	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
39	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
40	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
41	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
42	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
43	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
44	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
45	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)

Продовження табл. Д.3

46	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
47	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
48	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
49	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)
50	0.387595 (0.29406)	0.953061 (0.23591)	0.025540 (0.18374)	0.074890 (0.14302)

Accumulated
Response of
D(GOV_ENT
ERP):

Period	D(EX_R)	D(FOREIGN_ ENTERP)	D(GOV_E NTERP)	D(PRIVAT E_ENTERP)
1	-0.149407 (0.37602)	0.273091 (0.37462)	2.533418 (0.26413)	0.000000 (0.00000)
2	-0.526187 (0.58463)	0.576443 (0.56045)	2.849111 (0.48765)	0.126385 (0.34192)
3	-0.664492 (0.73945)	0.663059 (0.66341)	2.793540 (0.59033)	0.135609 (0.40190)
4	-0.686815 (0.79816)	0.658208 (0.70127)	2.756532 (0.60175)	0.129026 (0.40392)
5	-0.688681 (0.81752)	0.648130 (0.71534)	2.748712 (0.59528)	0.125549 (0.40136)
6	-0.689679 (0.82556)	0.644014 (0.72226)	2.748248 (0.59177)	0.124498 (0.40140)
7	-0.690663 (0.82966)	0.642735 (0.72590)	2.748332 (0.59111)	0.124189 (0.40204)
8	-0.691243 (0.83172)	0.642286 (0.72766)	2.748267 (0.59116)	0.124064 (0.40242)
9	-0.691511 (0.83268)	0.642082 (0.72846)	2.748193 (0.59122)	0.124000 (0.40258)
10	-0.691626 (0.83311)	0.641981 (0.72880)	2.748153 (0.59123)	0.123969 (0.40264)
11	-0.691676 (0.83329)	0.641934 (0.72895)	2.748136 (0.59123)	0.123954 (0.40266)
12	-0.691699 (0.83338)	0.641912 (0.72902)	2.748129 (0.59123)	0.123948 (0.40267)
13	-0.691709 (0.83341)	0.641902 (0.72905)	2.748125 (0.59123)	0.123945 (0.40268)
14	-0.691714 (0.83343)	0.641898 (0.72907)	2.748124 (0.59123)	0.123944 (0.40268)
15	-0.691716 (0.83344)	0.641896 (0.72907)	2.748123 (0.59123)	0.123943 (0.40268)
16	-0.691717	0.641895	2.748123	0.123943

Продовження табл. Д.3

	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
17	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123943
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
18	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123943
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
19	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123943
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
20	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
21	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
22	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
23	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
24	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
25	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
26	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
27	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
28	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
29	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
30	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
31	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
32	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
33	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
34	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
35	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
36	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
37	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
38	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
39	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
40	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
41	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942

Продовження табл. Д.3

	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
42	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
43	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
44	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
45	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
46	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
47	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
48	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
49	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)
50	-0.691718	0.641894	2.748123	0.123942
	(0.83344)	(0.72908)	(0.59123)	(0.40268)

Accumulated
Response of
D(PRIVATE_
ENTERP):

Period	D(EX_R)	D(FOREIGN_ ENTERP)	D(GOV_E ENTERP)	D(PRIVAT E_ ENTERP)
1	0.290812	0.659054	-0.129034	0.493356
	(0.12655)	(0.10186)	(0.07397)	(0.05144)
2	0.456218	0.978411	-0.202904	0.545135
	(0.22120)	(0.18369)	(0.15732)	(0.13110)
3	0.586446	1.065609	-0.204025	0.568795
	(0.30588)	(0.25079)	(0.22518)	(0.17636)
4	0.646840	1.105628	-0.188172	0.581507
	(0.35710)	(0.29055)	(0.25418)	(0.19484)
5	0.671888	1.126534	-0.178825	0.588189
	(0.38533)	(0.31310)	(0.26623)	(0.20384)
6	0.682527	1.136774	-0.174959	0.591332
	(0.40075)	(0.32579)	(0.27173)	(0.20851)
7	0.687304	1.141461	-0.173431	0.592736
	(0.40902)	(0.33272)	(0.27438)	(0.21089)
8	0.689502	1.143556	-0.172777	0.593361
	(0.41335)	(0.33636)	(0.27566)	(0.21206)
9	0.690512	1.144496	-0.172476	0.593642
	(0.41555)	(0.33823)	(0.27625)	(0.21262)
10	0.690972	1.144922	-0.172336	0.593771
	(0.41666)	(0.33918)	(0.27651)	(0.21290)
11	0.691180	1.145116	-0.172272	0.593829
	(0.41722)	(0.33965)	(0.27664)	(0.21303)

Продовження табл. Д.3

12	0.691275 (0.41749)	1.145204 (0.33988)	-0.172243 (0.27669)	0.593855 (0.21309)
13	0.691318 (0.41763)	1.145244 (0.34000)	-0.172230 (0.27672)	0.593868 (0.21312)
14	0.691337 (0.41769)	1.145262 (0.34006)	-0.172224 (0.27673)	0.593873 (0.21313)
15	0.691346 (0.41772)	1.145271 (0.34008)	-0.172221 (0.27674)	0.593876 (0.21314)
16	0.691350 (0.41774)	1.145274 (0.34010)	-0.172220 (0.27674)	0.593877 (0.21314)
17	0.691352 (0.41775)	1.145276 (0.34010)	-0.172220 (0.27674)	0.593877 (0.21314)
18	0.691353 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593877 (0.21315)
19	0.691353 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593877 (0.21315)
20	0.691353 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
21	0.691353 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
22	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
23	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
24	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
25	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
26	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
27	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
28	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
29	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
30	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
31	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
32	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
33	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
34	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
35	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
36	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)

Продовження табл. Д.3

37	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
38	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
39	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
40	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
41	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
42	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
43	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
44	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
45	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
46	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
47	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
48	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
49	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)
50	0.691354 (0.41775)	1.145277 (0.34011)	-0.172219 (0.27674)	0.593878 (0.21315)

Додаток Ж

Таблиця Ж.1

Імпульсні функції відгуків (Модель 5)

Accumulated Response of D(DEP_R):			
Period	D(EX_R)	D(DEP_R)	D(CRED_R)
1	0.166955 (0.10694)	1.150691 (0.07522)	0.000000 (0.00000)
2	0.438367 (0.16549)	1.337118 (0.14085)	0.047061 (0.10871)
3	0.566095 (0.20390)	1.243436 (0.19144)	0.173845 (0.16970)
4	0.562912 (0.22925)	1.204774 (0.20894)	0.254150 (0.17409)
5	0.524148 (0.23117)	1.198091 (0.20041)	0.262681 (0.16703)
6	0.498576 (0.22375)	1.194309 (0.19350)	0.244912 (0.16391)
7	0.491495 (0.21545)	1.193664 (0.19063)	0.231069 (0.15707)
8	0.493691 (0.21088)	1.195458 (0.18935)	0.226217 (0.15313)
9	0.497311 (0.21009)	1.196975 (0.18904)	0.226607 (0.15289)
10	0.499311 (0.21094)	1.197437 (0.18942)	0.228322 (0.15368)
11	0.499710 (0.21186)	1.197320 (0.18983)	0.229457 (0.15434)
12	0.499412 (0.21232)	1.197108 (0.18999)	0.229777 (0.15465)
13	0.499077 (0.21238)	1.196991 (0.18998)	0.229678 (0.15467)
14	0.498922 (0.21227)	1.196968 (0.18993)	0.229513 (0.15458)
15	0.498908 (0.21217)	1.196984 (0.18989)	0.229421 (0.15450)
16	0.498943 (0.21212)	1.197004 (0.18988)	0.229403 (0.15447)
17	0.498973 (0.21212)	1.197013 (0.18988)	0.229417 (0.15447)
18	0.498984 (0.21214)	1.197013 (0.18989)	0.229433 (0.15449)
19	0.498983 (0.21215)	1.197011 (0.18989)	0.229440 (0.15449)
20	0.498980 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229440 (0.15450)

Продовження табл. Ж.1

21	0.498977 (0.21215)	1.197009 (0.18989)	0.229439 (0.15450)
22	0.498976 (0.21215)	1.197009 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
23	0.498977 (0.21215)	1.197009 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
24	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
25	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
26	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
27	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
28	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
29	0.498977 (0.21215)	1.197009 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
30	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
31	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
32	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
33	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
34	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
35	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
36	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
37	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
38	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
39	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
40	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
41	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
42	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
43	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
44	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
45	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)

Продовження табл. Ж.1

46	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
47	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
48	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
49	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)
50	0.498977 (0.21215)	1.197010 (0.18989)	0.229437 (0.15449)

Accumulated
Response of
D(CRED_R):

Period	D(EX_R)	D(DEP_R)	D(CRED_R)
1	0.233754 (0.11964)	0.936571 (0.10165)	0.877691 (0.05738)
2	0.480640 (0.17885)	1.097325 (0.16432)	0.873610 (0.13464)
3	0.480461 (0.21556)	0.929916 (0.21311)	0.901101 (0.19235)
4	0.425556 (0.23893)	0.890869 (0.22545)	0.968800 (0.18849)
5	0.392237 (0.23700)	0.901927 (0.21240)	0.946644 (0.17887)
6	0.379279 (0.22845)	0.900812 (0.20643)	0.919527 (0.17734)
7	0.380818 (0.22010)	0.901421 (0.20423)	0.913839 (0.16975)
8	0.386202 (0.21593)	0.904095 (0.20285)	0.914211 (0.16613)
9	0.389235 (0.21569)	0.904864 (0.20273)	0.916049 (0.16670)
10	0.389903 (0.21679)	0.904669 (0.20331)	0.917833 (0.16758)
11	0.389563 (0.21772)	0.904417 (0.20372)	0.918418 (0.16813)
12	0.389094 (0.21812)	0.904243 (0.20382)	0.918286 (0.16840)
13	0.388852 (0.21812)	0.904192 (0.20378)	0.918059 (0.16839)
14	0.388818 (0.21799)	0.904214 (0.20372)	0.917926 (0.16828)
15	0.388863 (0.21789)	0.904242 (0.20369)	0.917891 (0.16821)
16	0.388905 (0.21785)	0.904255 (0.20368)	0.917907 (0.16819)
17	0.388923 (0.21785)	0.904257 (0.20369)	0.917929 (0.16819)

Продовження табл. Ж.1

18	0.388924 (0.21787)	0.904255 (0.20369)	0.917940 (0.16820)
19	0.388919 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917942 (0.16821)
20	0.388915 (0.21788)	0.904251 (0.20370)	0.917940 (0.16821)
21	0.388914 (0.21788)	0.904251 (0.20370)	0.917938 (0.16821)
22	0.388914 (0.21788)	0.904251 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
23	0.388914 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
24	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
25	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
26	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
27	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
28	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
29	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
30	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
31	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
32	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
33	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
34	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
35	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
36	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
37	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
38	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
39	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
40	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
41	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
42	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)

Продовження табл. Ж.1

43	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
44	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
45	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
46	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
47	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
48	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
49	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
50	0.388915 (0.21788)	0.904252 (0.20370)	0.917937 (0.16821)
