

ISSN 2310-2624



ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ



ЩОКВАРТАЛЬНИЙ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ

№238 Грудень 2016

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ

№ 238

Щоквартальний науково-практичний журнал
Національного банку України

Регулярно видається з березня 1995 року

Редакційна колегія

Сологуб Д.

Голова Редакційної
колегії, заступник Голови
Національного банку України

Ваврищук В.

Директор Департаменту
фінансової стабільності
Національного банку України

Городніченко Ю.

Професор Університету
Каліфорнії, Берклі, PhD

Петрик О.

Альтернативний виконавчий
директор Міжнародного
валютного фонду, доктор
економічних наук, професор

Співак І.

Начальник відділу аналізу
міжнародної економіки
Департаменту монетарної
політики та економічного аналізу
Національного банку України,
доктор економічних наук

Ніколайчук С.

Заступник Голови Редакційної колегії,
директор Департаменту монетарної
політики та економічного аналізу
Національного банку України,
кандидат економічних наук

Кривцов О.

Директор Департаменту міжнародного
економічного аналізу Банку Канади,
PhD

Купе Т.

Професор Університету в Кентербері,
PhD

Козюк В.

Завідувач кафедри економічної теорії
Тернопільського національного
економічного університету, член Ради
Національного банку України,
доктор економічних наук, професор

Цапін А.

Старший менеджер відділу досліджень
Департаменту монетарної політики
та економічного аналізу
Національного банку України, PhD

**Засновник і видавець:**

Національний банк України

Редакційна колегія забезпечує
дотримання стандартів
видавничої етики

Під час передруку матеріалів,
опублікованих у журналі "Вісник
Національного банку України",
розміщення гіперпосилання на
першоджерело обов'язкове

Редакційна колегія може
публікувати матеріали в
порядку обговорення, не
поділяючи думку автора

Відповідальність за точність
викладених фактів несе автор

© Національний банк України 1995–2016

Усі права захищено

Адреса: Україна, м. Київ, 01601, вул. Інститутська, 9

Email: journal@bank.gov.ua

Дизайн і верстка:

ТОВ "ІНПРЕС".

Адреса: Україна, м. Київ, 01135, вул. Золотоустівська, 46, офіс 7.

Телефон: +380 (44) 234-78-68.

ВСТУПНЕ СЛОВО

ГОЛОВИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ ЖУРНАЛУ “ВІСНИК НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”

Шановні читачі!

У грудневому випуску журналу “Вісник Національного банку України” пропонуємо вашій увазі прикладні дослідницькі праці, присвячені актуальним питанням регулювання грошового ринку, розробки центральними банками ефективного інструментарію монетарної політики та забезпечення стійкості фінансової системи. Ці статті дають можливість глибше зрозуміти специфіку впливу несприятливої зовнішньоекономічної кон’юнктури, внутрішніх інституційних викликів та інших макроекономічних проблем, які постають перед малими відкритими економіками. У публікаціях, що увійшли до поточного випуску журналу, подано низку обґрунтованих пропозицій щодо методів виявлення потенційних ризиків у банківській системі, якісного прогнозування макроекономічної ситуації та особливостей реалізації режиму інфляційного таргетування.

Відкриває випуск стаття Марка Шкреба та Костянтина Хведчука “Безготівкове суспільство та дедоларизація в Україні: чого бракує для актуальної дискусії?”. Автори дослідження вивчають передумови високого рівня використання готівки та іноземної валюти в Україні. У статті наголошується, що значні зусилля центрального банку мають бути зосереджені на відновленні довіри до національної валюти і банківської системи в цілому. Автори вивчають світовий досвід і пропонують конкретні кроки для зменшення рівня використання готівкової іноземної валюти в Україні.

Стаття Владислава Рашкована та Дмитра Поکیدіна “Кластерний аналіз бізнес-моделей українських банків: застосування нейронних мереж Кохонена” присвячена науково обґрунтованому розподілу банків в Україні за різними бізнес-моделями. В дослідженні визначено шість таких моделей, завдяки яким продемонстровано зміни, що відбуваються з банками в кризових умовах. На основі шістьох критеріїв (рентабельність, кредити, ліквідність, концентрація, операції з пов’язаними особами, відмивання коштів) банки віднесено до групи безпечних чи ризикованих. Зокрема побудовано карти ризику та доведено ефективність запропонованої методики. На думку авторів, результати дослідження можуть бути покладені в основу розробки системи превентивного виявлення ризиків, нагляду та процесу оцінювання стійкості банків.

У статті “Застосування валютних інтервенцій як додаткового інструменту за режиму інфляційного таргетування: приклад України”, авторами якої є Антон Груй та Володимир Лепушинський, вивчається ефективність валютних інтервенцій, що проводяться центральними банками, в умовах режиму інфляційного таргетування. Використовуючи

Квартальну прогнозну модель (Quarterly Projection Model) Національного банку, автори оцінюють потенційний вплив валютних інтервенцій під дією різних макроекономічних шоків. У даному дослідженні автори докладно розглядають питання досягнення таких цілей монетарної політики, як низька волатильність інфляції та накопичення міжнародних резервів і приходять до висновку, що застосування валютних інтервенцій в умовах інфляційного таргетування може бути доречним.

Сподіваємося, тематика, дослідницькі методи та результати, викладені в опублікованих статтях, зацікавлять вас і будуть корисними для фахового обговорення, розробки нових ідей та пропозицій. Редакційна колегія запрошує всіх охочих дослідників до співпраці з журналом. Надсилайте результати своїх фундаментальних і прикладних досліджень для розгляду та публікації в журналі “Вісник Національного банку України”.

З повагою

Дмитро Сологуб

ЗМІСТ

Марко Шкреб, Костянтин Хведчук

Безготівкове суспільство та дедоларизація в Україні:
чого бракує для актуальної дискусії? 6

Владислав Рашкован, Дмитро Покідін

Кластерний аналіз бізнес-моделей українських банків:
застосування нейронних мереж Кохонена 13

Антон Груй, Володимир Лепушинський

Застосування валютних інтервенцій як додаткового інструменту
за режиму інфляційного таргетування: приклад України 41

БЕЗГОТІВКОВЕ СУСПІЛЬСТВО ТА ДЕДОЛАРИЗАЦІЯ В УКРАЇНІ: ЧОГО БРАКУЄ ДЛЯ АКТУАЛЬНОЇ ДИСКУСІЇ?¹

■ Марко Шкрєб

Спільний проект уряду Канади та Міжнародного валютного фонду
“Розбудова інституційної спроможності НБУ”

■ Костянтин Хведчук

Національний банк України
Email:Kostiantyn.Khvedchuk@bank.gov.ua

Національний банк України зробив перші кроки на шляху переходу до безготівкової економіки з метою реформування фінансової системи, вдосконалення трансмісійного механізму та зменшення обсягів тіньової економіки і корупції. За оцінками, в Україні значна частина грошей в обігу – це готівкові кошти в іноземних валютах. У статті підкреслюється важливість урахування цього під час реалізації монетарної політики. Особлива увага приділяється негативним наслідкам високої доларизації та попиту на готівку. Крім того, ми обговоримо заходи, які можуть сприяти зменшенню обсягів використання готівки в цілому та готівки іноземних валют зокрема.

Класифікація JEL: E41, E50

Ключові слова: попит на готівку, доларизація, негативний міраж, гістерезис, безготівкова економіка

1. ВСТУП

Термін “негативний міраж” уперше використано професором Робертом Манделлом (лауреат Нобелівської премії з економіки у 1999 році) на конференції в Національному банку Хорватії в 1996 році (Mundell, 1997). Він пояснював, що міраж – це щось, що ми бачимо, але його немає, як фата-моргана в пустелі. Оскільки економісти люблять вживати поняття “негативний”, ми говоримо про негативні темпи зростання, а не темпи “падіння”. У своїй праці під поняттям “негативний міраж” Р.Манделл мав на увазі ВВП країн із перехідною економікою. На початку та в середині дев’яностих років ХХ ст. офіційна статистика фіксувала глибоке падіння ВВП цих країн, хоча реальний стан речей був не настільки поганим, як на це вказували статистичні дані. Офіційна статистика не завжди охоплює всю економічну діяльність, особливо в так званих перехідних економіках, чия структура надто швидко змінювалася. Варто зазначити, що статистичні прогалини в економіці не обмежуються лише пост-радянськими країнами. Останнім часом багато країн з економіками, що розвиваються, “збільшили” свої економіки за рахунок так званого перегляду бази ВВП. Найбільш показовим прикладом є Нігерія, яка у 2014 році збільшила свій ВВП на 90%.²

Подібний феномен, коли офіційна статистика не повною мірою відображає показник, можна також зустріти в монетарній сфері. Фактична грошова маса в країнах часто більша, ніж показано в монетарній статистиці. Ми говоримо насамперед про іноземну готівкову валюту в обігу (ІГВ). У світі є чимало країн, де в обігу перебуває не лише національна готівкова валюта (НГВ), а також й іноземна. Це означає, що фактичний обсяг готівки більший, ніж відображено в офіційній статистиці, оскільки готівка складається як із НГВ, так і з ІГВ. Схоже, що Україна також входить до переліку таких країн. Чому це важливо для тих, хто реалізує політику, та для економіки в цілому?

■ Стаття є перекладом оригінальної статті англійською мовою. У разі будь-яких розбіжностей між оригінальною статтею та її перекладом українською мовою англійська версія статті має переважний статус.

¹ Судження і висновки, викладені в статті, відображають лише точку зору авторів і не є офіційною позицією установ, у яких вони працюють.

² Детальніша інформація – за посиланням: <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21600734-revised-figures-show-nigeria-africas-largest-economy-step-change>.

По-перше, постає питання схильності населення до використання та накопичення готівки. Rogoff (2016) вважає, що готівці приділяється недостатньо уваги в економічних дослідженнях.³ Усвідомлюючи це, Національний банк України (НБУ) нещодавно запустив проект безготівкової економіки.⁴ Це перший крок і на ньому не слід зупинятися. Проте дискусії не повинні обмежуватися лише гривнею, а повинні включати також ІГВ. По-друге, це питання доларизації.⁵ Використання іноземної валюти в країні має глибинні причини та багато наслідків. На відміну від готівки, проблема доларизації викликала значний інтерес із боку іноземних та вітчизняних дослідників, зокрема Mecagni et al. (2015), Scheiber and Stix (2009), Перелигіна (2015). “Негативний міраж” ІГВ зазвичай відсутній в аналізі (Zholud et al., 2016). Часто дискусії на тему доларизації обмежуються доларизацією активів або зобов’язань суб’єктів господарювання (населення, підприємств, уряду тощо), що вимірюється офіційною статистикою (наприклад, депозити населення в іноземній валюті). По-третє, значне використання ІГВ має багато негативних наслідків для економіки, про що йтиметься нижче.

Мета цієї статті – звернути увагу на проблему використання та накопичення економічними агентами ІГВ. Без глибокого аналізу ІГВ та обговорення дедоларизації кампанії щодо переходу до безготівкової економіки, а також забезпечення загальної макроекономічної стабільності не будуть ефективними. Після обговорення, в чому проблема ІГВ, ми представимо наявні розрахунки обсягів ІГВ в Україні, а також порівняємо їх з аналогічними оцінками в інших країнах. У заключній частині нашої статті містяться висновки стосовно можливого врахування проблеми ІГВ у формуванні економічної політики.

2. ЧОМУ ІГВ Є ПРОБЛЕМОЮ?

Помиляється той, хто вважає, що ІГВ не є серйозною економічною проблемою, тому немає потреби приділяти окрему увагу цьому питанню. Відклавши розгляд політичних аспектів даної проблеми, всі, від кого залежить проведення економічної політики, повинні серйозно замислитися над причинами значного обсягу ІГВ в економіці та вжити адекватних заходів щодо його зменшення.⁶ Втім, зазначимо, що якщо банківська криза в розпалі, а вітчизняна валюта – у вільному падінні, то це питання може й не бути першочерговим. Але після відновлення макроекономічної стабільності проблему ІГВ слід аналізувати дуже ретельно. Аргументація тут проста: якщо в заощадженнях населення переважає готівка, а не банківські депозити, то це означає, що довіра до банківської системи низька та/або фінансова інфраструктура в країні для здійснення безготівкових платежів розвинута недостатньо. А якщо перевага надається іноземній валюті (доларизація активів, коли іноземну валюту використовують як засіб накопичення та збереження заощаджень), це свідчить про низьку довіру до національної валюти. Причиною цього зазвичай є макроекономічна нестабільність, що мала місце раніше, – висока інфляція та/або знецінення національної валюти. Економічні агенти намагаються уникнути інфляційного податку, зберігаючи заощадження в іноземній валюті замість національної. Жодне із цих явищ не нове і не обмежується лише Україною або перехідними економіками.⁷ До початку світової фінансової кризи, яка загострилась у 2008 році, особи, відповідальні за формування політики, не приділяли достатньо уваги проблемі доларизації залежно від економічних передумов, у яких вони перебували. Розглянемо деякі з груп таких країн.

До країн, де доларизація ніколи не була проблемою, зазвичай належать ті, економічна історія яких не обтяжена інфляціями, девальваціями та банківськими кризами. Якщо невелика частка активів там і утримується в ІГВ, це питання не є пріоритетним для менеджерів, які формують політику.

Країни, котрі прагнули найближчим часом приєднатися до Європейського Союзу (ЄС) та єврозони. У таких країнах була поширеною думка: навіщо займатися дедоларизацією чи деевроізацією, якщо євро тут незабаром стане офіційною грошовою одиницею? Сьогодні ми вже розумніші. Зрозуміли, що кандидати на вступ до ЄС та інші країни в регіоні можуть і не стати членами цієї спільноти в середньостроковій перспективі, а, по-друге, приєднання до зони євро не є панацеєю від усіх економічних проблем, як вважалося раніше. Сучасна економічна історія Греції та інших середземноморських країн зони євро підтверджує це.

Деякі країни застосовували підхід “навмисного невтручання”. Вони визнавали існування доларизації, але вважали, що якщо вона не завдає багато шкоди, а навіть надає певні переваги, то який сенс турбуватися? Якщо ризики й усвідомлювалися, то ймовірність їхньої матеріалізації вважалася низькою. Але “чорний лебідь”, який запустив світову фінансову кризу (що призвела до значної девальвації валют як ряду країн із перехідною економікою, так і значної девальвації швейцарського франка щодо основних світових валют), реалізував потенціал наявних ризиків. Усі негативні наслідки нехтування підтримкою національної валюти стали очевидними. Реагуючи на ці події, у травні 2010 року ЄБРР запустив ініціативу підтримки національних валют і місцевих ринків капіталу.⁸ В Україні вона була запущена в липні 2015 року.⁹ Але ІГВ залишилася за межами проекту розвитку ринків капіталу в національній валюті.

³ У цій статті ми використовуємо терміни “готівка”, “паперові гроші” та “гроші в обігу” як синоніми.

⁴ Детальніша інформація – за посиланнями: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=32278870&cat_id=41688680 та <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=36963478>.

⁵ У цій статті ми використовуємо терміни “доларизація” та “євроізація” як синоніми.

⁶ Подані наприкінці жовтня електронні декларації в Україні наочно засвідчили (за інформацією ЗМІ), що політичні еліти зберігають великі обсяги іноземної валюти “під подушкою” (Aslund, 2016).

⁷ Під час обговорення інших країн ми зосередимося на перехідних економіках.

⁸ Детальна інформація – за посиланням: <http://www.ebrd.com/what-we-do/sectors-and-topics/local-currency-and-capital-markets.html>.

⁹ Детальніша інформація – за посиланням: https://bank.gov.ua/control/en/publish/article?art_id=19486492.

Нарешті, є країни, які розпочали програми з подолання доларизації, але через її інертність, що виражалося в ефекті гістерезису (Valev, 2005), припинили свої спроби.

Унаслідок світової фінансової кризи економіки, що проходили дедоларизацію, знову потрапили в центр уваги багатьох дослідників, було опубліковано багато статей на тему дедоларизації, зокрема Перелигіна (2015), Catao et al. (2016), Naceur et al. (2015) та інших.

Крім доларизації, велика частка національної готівкової валюти в обігу (НГВ) також може бути проблемою для економіки. Справді, питання готівки постало вже давно, ще з того часу, як Марко Поло описав його мешканцям Заходу в XIV столітті (Rogoff, 2016). Але здається, що аналіз НГВ вважається “старомодним”. Сьогодні популярнішим є обговорення технологій біткоїн та блокчейн, а не економічної ролі готівки.¹⁰ На відміну від ІГВ, обсяг готівкової національної валюти в обігу (банкнот і монет) може бути розрахований як “залишковий”. Ми не знаємо, де вона фактично зберігається – “під подушкою” чи використовується для здійснення економічних трансакцій, але ми знаємо, скільки її перебуває в обігу. Центральні банки або установи монетарної статистики знають, скільки банкнот і монет виготовляється, скільки знаходиться в їхніх (та банківських) сховищах. Різниця і є готівкою в обігу. Щодо відносно слабких валют є сенс припускати, що більші обсяги перебувають у країнах походження.

Але дізнатися, скільки саме ІГВ перебуває в країні, набагато складніше. Є кілька методів розрахунку (Feige et al., 2002), проте жоден із них не можна вважати точним. Із цієї причини дослідники не дуже поспішають включати ІГВ у свої моделі та наукові праці. Перехідні економіки та країни з ринками, що розвиваються, постають перед проблемою підрахунку фактичної грошової маси в своїх економіках, включаючи ІГВ. Україна не єдина в цій компанії. Це є значною проблемою, особливо в Центральній, Східній та Південно-Східній Європі, де в минулому було багато епізодів макроекономічної нестабільності (Schneider and Stix, 2009). Важливо ретельно з'ясувати, які можуть бути негативні наслідки використання ІГВ, що поєднують у собі проблеми використання готівки в значних обсягах та доларизації:

- а) велика (порівняно з банківськими депозитами) частка готівки в економіці є ознакою нерозвинутої фінансової системи та недостатньої довіри до неї. Це свідчить про низький рівень фінансового посередництва, оскільки гроші перебувають не у формі банківських депозитів і не використовуються банками для перерозподілу ресурсів. Це знижує продуктивність фінансових ринків та економіки в цілому. Якщо в обігу разом із великими обсягами національної грошової одиниці перебувають значні обсяги іноземної готівки, проблема лише ускладнюється;
- б) без урахування ІГВ монетарна статистика в країні є неповною, тобто нам може бракувати значної частини інформації про фактичний обсяг грошової маси, що спричинятиме серйозні наслідки під час формування політики. Економічні моделі, в яких використовуються такі монетарні показники, можуть бути неточними. Без урахування обсягу ІГВ може бути складно пояснювати інфляцію в країні. Гарним прикладом є публікація Oomes et al. (2005), в якій ІГВ в Росії, включена до моделі, поліпшила зв'язок між інфляцією та грошовою масою. Крім того, без вимірювання обсягів ІГВ в різних секторах економіки обчислення балансу може бути оманливим, особливо стосовно домашніх господарств;
- в) поведінка суб'єктів господарювання може суттєво відрізнитися, якщо в економіці є значні обсяги ІГВ. Наприклад, якщо центральний банк хоче дотримуватися м'якої монетарної політики та збільшити обсяги грошової маси, суб'єкти господарювання можуть очікувати інфляцію та/або девальвації і можуть переключитися на ІГВ, а попит на національну валюту може фактично зменшитися. Не слід нехтувати так званім законом ненавмисних економічних наслідків;
- г) ефективність монетарної політики не в останню чергу залежить від довіри до центрального банку. Як уже зазначалося, проблема ІГВ тісно пов'язана з довірою. Тому зменшення обсягів ІГВ відбувається паралельно з підвищенням рівня довіри, хоча все це складно виміряти;
- г) у такому випадку трансмісійний механізм монетарної політики може бути не до кінця зрозумілим та менш ефективним, ніж в економіках, де немає ІГВ;
- д) якщо ІГВ широко використовується, тоді емісійний дохід (сеньйораж) від банкнот потраплятиме до ЄЦБ або Федеральної резервної системи, а не до національного центрального банку, як НБУ. Зазвичай центральні банки перераховують свої доходи після витрат до уряду, тому широке використання ІГВ може мати негативні фіскальні наслідки;¹¹

¹⁰ Важливість готівки цілком очевидна на прикладі Індії. У листопаді 2016 року уряд країни, прагнучи побороти діяльність чорного ринку, прийняв рішення вилучити, тобто демонетизувати свої банкноти номіналами 500 і 1000 рупій. Проте цей захід, принаймні на перших порах після запровадження, створив багато проблем, зокрема для малого бізнесу, оскільки альтернатива готівці була відсутня. Детальніша інформація – за посиланням: <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2016/11/economist-explains-6>.

¹¹ Детальніша інформація про сеньйораж – у публікації Rogoff (2016).

е) із цим пов'язані втрати податкових надходжень від тіньової економіки, спричинені використанням готівки в незареєстрованій діяльності. Ухилення від податків, як і вся незаконна діяльність, є простішим, коли трансакції можуть здійснюватися з достатньою кількістю ІГВ в економіці.¹² Найбільша за номіналом банкнота євро приблизно у тридцять разів більша за вартістю, ніж найбільша за номіналом банкнота гривні, тому й славнозвісний портфель, наповнений такою валютою, буде набагато ціннішим;¹³

є) у деяких розвинутих економіках суспільство, що схильне до використання готівки, може розхитувати монетарну політику. В Німеччині, за підрахунками, приблизно 80% обсягів трансакцій здійснюється в готівці. У США – приблизно половина (Schmidt, 2016). Якщо монетарна політика здійснюється в середовищі “нульової нижньої межі”, яку старше покоління пам'ятає як кейнсіанську пастку ліквідності, тоді це може стати проблемою. Після світової фінансової кризи, коли у центральних банків вичерпувався арсенал інструментів для проведення експансивної монетарної політики (процентні ставки наближалися до нуля і були запроваджені заходи кількісного пом'якшення), дослідники почали розглядати можливість застосування негативних процентних ставок з метою стимулювання суб'єктів господарювання більше витратити і не заощаджувати. Але ризик застосування негативних процентних ставок за депозитами населення в банках полягає в тому, що населення може замість того, щоб платити банкам за зберігання своїх грошей, трансформувати частину заощаджень у готівку і тримати її вдома. У такому випадку негативні процентні ставки будуть контрпродуктивними в ролі заходу зі стимулювання сукупного попиту. Тому деякі економісти почали відстоювати ідею поступового скорочення обсягу готівки, яка може обмежити свободу монетарної політики в майбутньому. Автор Rogoff (2016) є одним із найбільших прихильників поступового скорочення обсягу готівки.

Незважаючи на всі труднощі оцінювання оборотів та залишків іноземної готівки в межах кордонів конкретної країни, врахування її ймовірних масштабів і динаміки може принести чимало користі. Тому ми звертаємо увагу на питання доларизації, визначення обсягів ІГВ й обговорюємо шляхи можливої оцінки зазначеної проблеми.

3. ІНОЗЕМНА ВАЛЮТА В ОБІГУ В УКРАЇНІ ТА ІНШИХ КРАЇНАХ

У європейських економіках, що мають проблему заміни валюти, дві найбільш використовувані валюти-замінники – це долар США та євро. Вони цінюються за свою стабільність і реалізованість (мережевий ефект). Китайський юань або японська єна можуть бути стабільними валютами, але від них мало користі в Європі, оскільки ніхто їх не має. То наскільки ж поширеним є використання євро та долара США за межами їхніх територій?

Загальний номінальний обсяг готівкового євро в обігу перевищує один трильйон євро. За оцінками, 20–25% банкнот за номінальною вартістю використовуються за межами зони євро, тобто лише ¼ від загального обсягу перебувають в обігу в зоні євро. Але скільки їх за межами Європи – можна лише здогадуватися. Для США загальний обсяг паперових грошей в обігу (не в сховищах) становить приблизно 1.4 трильйона доларів США. Щодо оцінок обсягів валюти, яка перебуває за межами США, вони варіюються від 50% до 70% від загальної суми. Дедалі більше сучасних оцінок зосереджується на нижній межі (Rogoff, 2016). Це означає, що принаймні близько 700 млрд. доларів США перебувають за межами США. Ще менше впевненості щодо того, скільки з цієї суми використовується наркокартелями Мексики, російськими громадянами або деякими азійськими країнами. Долар США є більш глобальною валютою, ніж євро. Можна сказати, що долар – це світовий бренд.

Досліджень на тему ІГВ небагато. Найбільш комплексна та системна праця щодо обсягів ІГВ в Європі виконана Австрійським національним банком (далі – АНБ), Scheiber et al. (2009) в їхньому систематичному євро-опитуванні для одинадцяти країн Центральної та Південно-Східної Європи (проводиться з 2007 року). Зокрема опитування надає порівнянні мікродані між країнами та соціальними групами, які допомагають зрозуміти визначальні фактори євроізації. Через те, що в Україні не проводиться системних опитувань, оцінки можуть мати дуже різні результати (і за масштабом відрізняться в рази). Нижче наводимо деякі обчислення показників обсягів ІГВ в Україні порівняно з іншими країнами.

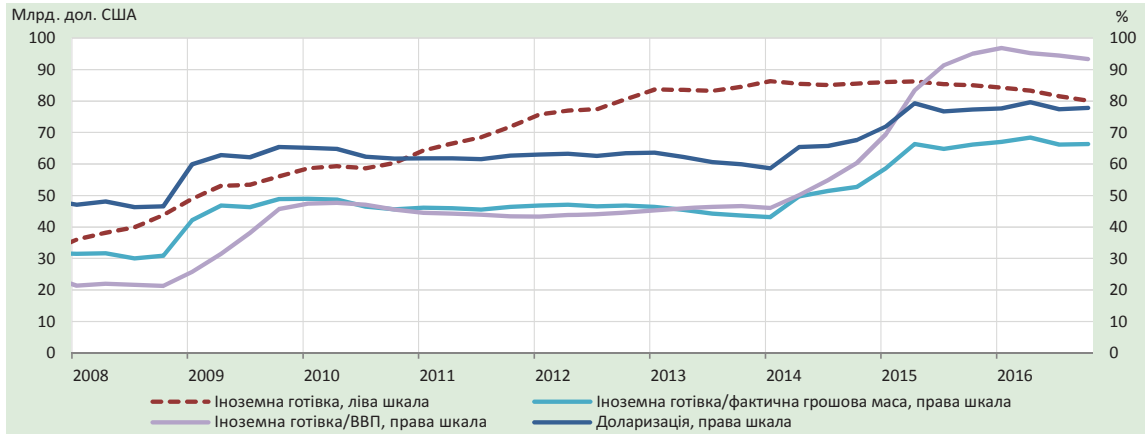
Валютні потоки готівки з платіжного балансу є нашою точкою відліку в аналізі динаміки доларизації в Україні. Вони враховуються як чистий імпорт готівки українськими банками та чистий експорт готівки фірмами і населенням, включно з неофіційною торгівлею, туризмом і готівкою, імпортованою мігрантами. Для оцінювання неофіційної торгівлі використано експертні оцінки. Обсяги валютної готівки, експортовані громадянами, які подорожують, розраховуються як різниця між оцінюваними витратами туристів і платежами через банківську систему. Сума готівки, імпортована мігрантами, розраховується як частка від загальної суми грошових переказів, що надійшли в Україну від мігрантів через банки та міжнародні платіжні системи. Припускається, що накопичення готівки в іноземній валюті розпочалося в 1995 році. Водночас не виключено, що цей підхід дещо недооцінює вихідні потоки готівки, тому результат можна вважати верхньою межею приблизних обсягів готівки в іноземній валюті.

¹² Автор Rogoff (2016) присвятив значну частину своєї книги використанню великих номіналів банкнот у незаконній діяльності.

¹³ У травні 2016 року ЄЦБ прийняв рішення не випускати більше банкноти номіналом 500 євро, але вже надруковані банкноти використовуватимуться без обмежень. Детальніша інформація – за посиланням: https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2016/html/pr160504_en.html.

На графіку 1 відображено розраховану суму ІГВ в Україні разом з основними показниками доларизації української економіки. На фоні слабкого фінансового ринку і фіксованого обмінного курсу українська економіка нагромадила величезні обсяги готівки в іноземних валютах. Чисті вхідні потоки готівки в іноземних валютах були додатними до 2014 року та відображали прихильність до іноземної валюти і недостатню довіру до банківської системи. Нещодавня втрата частини території разом зі зменшенням реальних доходів населення призвели до зниження обсягів ІГВ. В подальшому ж макроекономічна стабілізація в Україні повинна і далі сприяти тенденції до зменшення обсягів ІГВ.

Графік 1. Показники доларизації української економіки

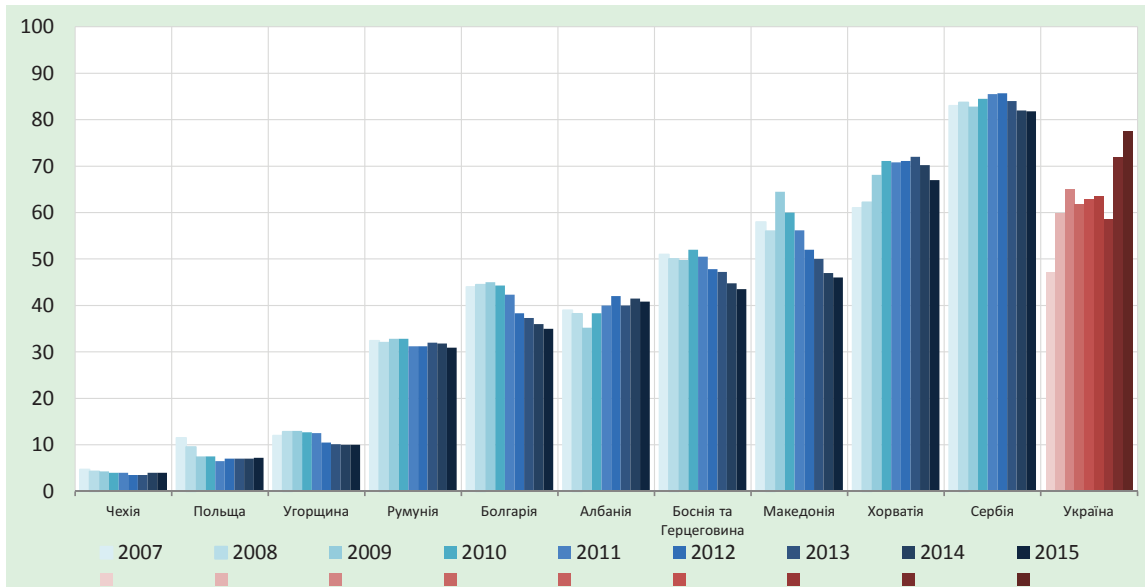


Джерело: розрахунки НБУ.

Ми бачимо, що в Україні обсяг ІГВ відносно фактичної грошової маси становить приблизно половину. Це доводить, що НБУ необхідно приділяти цій проблемі додаткову увагу під час реалізації монетарної політики.¹⁴ Показник “іноземна валюта/ВВП” суттєво збільшився в Україні. Це пояснюється не лише зростанням абсолютної суми розрахованої кількості валюти в Україні, а й економічною кризою, падінням ВВП після 2014 року і значною девальвацією гривні відносно долара США.

На основі наших оцінок обсягів ІГВ виявилось, що індекс доларизації України був високим і ще більше зріс із 2014 року. Це цілком зрозуміло, зважаючи на серйозні потрясіння, через які пройшла українська економіка. Для ілюстративних цілей ми порівняли дві методології. Для України оцінку зроблено на основі підходу платіжного балансу, згаданого раніше, а решту даних узято з результатів опитувань АНБ.¹⁵ Ми розуміємо, що порівнюємо “яблука з апельсинами”, але мета полягала лише в тому, щоб отримати орієнтири того, наскільки високим є рівень євроізації в Україні.

Графік 2. Індекс євроізації певних європейських країн та індекс доларизації України, %



Джерело: АНБ, розрахунки НБУ.

¹⁴ Фактична грошова маса розраховується як сумарний показник М3, розширений на обчислену ІГВ.

¹⁵ Детальніша інформація – за посиланням: <https://www.oenb.at/en/Monetary-Policy/Surveys/OeNB-Euro-Survey/Main-Results/Asset-Euroization.html>.

Визначальні фактори євроізації можуть відрізнятися в різних країнах, вони тісно пов'язані з ефективністю економічної політики в минулому. Такі фактори, як недостатня довіра до банків, пам'ять про банківські кризи, неефективна податкова система та тіньова економіка зазначаються дослідниками як основні чинники високого попиту і на вітчизняну готівку, і на іноземну валюту (Stix, 2009). Піки індексу доларизації України пов'язані зі значною девальвацією гривні. Але навіть до світової фінансової кризи він був досить високим порівняно з іншими країнами, що розвиваються. Зростання симпатії до готівки, включно з іноземною валютою, може бути викликано одними й тими самими факторами, проте проведення таких опитувань, як це зробили в АНБ, може допомогти краще розгледіти “негативний міраж” іноземної готівкової валюти.

4. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Важливо розуміти, що значне використання ІГВ в країні становить проблему для монетарної та економічної політики. Із цієї проблемою необхідно відкрито працювати з метою зменшення витрат для економіки і нівелювання ризиків, спричинених нею. Причини значного використання ІГВ мають глибоке коріння, що сягає минулих макроекономічних негараздів. На жаль, Україна із часів відновлення незалежності відчула на собі все: банківські кризи, періоди інфляції, девальвацію. Першим кроком на шляху відновлення довіри до національної валюти та банківської системи повинно стати повернення макроекономічної стабільності. НБУ виконав величезну роботу за останні два роки, значно зменшивши рівень інфляції та очистивши банківську систему, водночас оновлюючи банківське регулювання і трансформуючи свій банківський нагляд у сучасний нагляд на основі ризиків. Проте це необхідна, але недостатня умова для повного чи хоча б часткового вирішення проблеми ІГВ. Основною причиною цього є так званий ефект гістерезису Valev (2005).

Існує потреба в довгостроковій стратегії подолання проблеми ІГВ. Крім забезпечення макроекономічної стабільності (на відновлення довіри потрібно багато часу), у першу чергу необхідно глибше зрозуміти, які обсяги ІГВ перебувають в економіці і які причини того, що населення зберігає іноземну валюту. Це можна зробити шляхом проведення опитування подібного до того, яке проводилося АНБ.¹⁶ Щоб краще зрозуміти мотиви українців, до опитування необхідно включити конкретні запитання, чому люди надають перевагу готівці чи іноземній валюті в Україні. Чинниками такого складу активів є не лише економічна мотивація, а також і соціальні норми, культура і просто практичні звички, сформовані в минулому. Підготовку таких опитувань можна розпочати з дослідження Stix (2011). Тільки добре розуміючи, якими є обсяги ІГВ та причини, що спонукають економічних агентів надавати перевагу готівці, а не депозитам (та іноземній валюті, а не національній), можна розробити ефективні заходи впливу.

До проведення опитувань дослідники в Україні могли б просто розглянути власний досвід, щоб краще зрозуміти важливість ІГВ в економіці. Це можна поєднати з офіційною статистикою щодо доларизації активів і зобов'язань та існуючих оцінок. Можна поставити собі такі запитання: скільки готівкової іноземної валюти я зберігаю вдома? Це допоможе оцінити роль ІГВ як засобу збереження вартості. Чи є типовим сплата оренди або навіть купівля квартири, автомобіля чи інших цінностей за готівку в іноземній валюті? Як щодо менших операцій, розрахунків у ресторані чи за інші послуги, чи можна їх здійснити в євро або доларах? Чому так склалося, що в центрі Києва стільки обмінних пунктів навіть не під час піку туристичного сезону? Це може допомогти оцінити важливість ІГВ як засобу обміну. У якій валюті я оцінюю вартість оренди житла – в національній чи в доларах США? Це дає оцінку ІГВ як одиниці обліку. Відповіді на поставлені вище запитання на користь іноземної валюти означатимуть, що вона перехопила в національній грошовій одиниці три основні функції грошей.

Після досягнення певного рівня макроекономічної стабільності та кращого розуміння ролі і масштабів ІГВ в економіці особи, відповідальні за проведення монетарної політики, повинні розглянути набір мікроекономічних регуляторних заходів, спрямованих на зменшення використання готівки (як національної, так і іноземної). Вони повинні усвідомлювати, що це важкий і тернистий шлях. Обмежувальні заходи можуть бути контрпродуктивними або мати непередбачувані наслідки. Проте деякі добре обмірковані кроки можуть допомогти в цьому процесі, а саме:

- підвищення довіри до національної валюти (макроекономічна стабільність, як зазначалося вище, – це головний фактор);
- обмеження суми готівки для розрахункових операцій. Так роблять у багатьох розвинутих економіках, наприклад, у Франції та Італії. У деяких великих країнах таких обмежень немає, наприклад, у Німеччині та Австрії.¹⁷ Зазвичай основною мотивацією є боротьба з відмиванням грошей та фінансуванням тероризму. Обмеження суми готівки для трансакцій – розважливий крок, особливо у поєднанні з розвитком фінансової інфраструктури. В деяких країнах, наприклад, у Швеції та Фінляндії, торговці не зобов'язані приймати готівку. Контраргументом є те, що якщо обмежити готівкові трансакції в національній валюті, суб'єкти господарювання перейдуть на ІГВ. Але це не стосується трансакцій юридичних осіб;

¹⁶ Детальніша інформація – за посиланням: <https://www.oenb.at/en/Monetary-Policy/Surveys/OeNB-Euro-Survey/Main-Results/Asset-Euroization.html>, а також у праці Scheiber and Stix (2009).

¹⁷ Детальніша інформація – за посиланням: http://www.europe-consommateurs.eu/fileadmin/user_upload/euconsommateurs/PDFs/PDF_EN/Limit_for_cash_payments_in_EU.pdf.

- розвиток фінансової інфраструктури для безготівкових операцій на всій території країни. Експерти часто вважають недостатньо розвинутою мережу банкоматів та платіжних терміналів у країні однією з причин використання готівки (не враховуючи питання ухилення від сплати податків);
- фінансова грамотність є надзвичайно важливою. Процес ознайомлення населення з особистими та соціальними перевагами безготівкового суспільства (або хоча б низькоготівкового), яке надає перевагу національній валюті, повинен бути постійним і проводитися в зрозумілий та доступний спосіб. Подібним чином потрібно роз'яснювати ризики використання іноземної валюти.

На завершення зазначимо: ми всі знаємо, що віра в міраж у пустелі може бути вкрай небезпечною. Незважаючи на те, що ми його бачимо, там немає води, яка може врятувати нам життя. Подібним чином, коли “негативний міраж” існує в економіці, а ми не приділяємо йому належної уваги, це може призвести до серйозних проблем. Якщо міраж у пустелі є природним явищем, із яким ми нічого не можемо вдіяти, “негативний міраж” є людською помилкою, яка повинна бути виправлена найкращим можливим шляхом.

Література

- Aslund, A. (2016). Why the Revelation of Officials' Cash, Cars, and a Church Will Change Ukraine for Good, available at <http://www.atlanticcouncil.org/blogs/ukrainealert/why-the-revelation-of-officials-cash-cars-and-churches-will-change-ukraine-for-good>.
- Asset euroization: results of OeNB Euro Survey, available at <https://www.oenb.at/en/Monetary-Policy/Surveys/OeNB-Euro-Survey/Main-Results/Asset-Euroization.html>.
- Catão Luis A. V. and Terrones Marco E. (2016). Financial De-Dollarization: A Global Perspective and the Peruvian Experience. IMF Working Paper WP/16/97, available at <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1697.pdf>.
- Feige E. et al. (2002). Currency Substitution, Unofficial Dollarization and Estimates of Foreign Currency Held Abroad: The Case of Croatia, in: M. I. Blejer and M. Skreb (editors): Financial Policies in Emerging Markets, MIT Press, pp. 217 – 250.
- Mecagni M. et al. (2015). Dollarization in Sub-Saharan Africa: Experience and Lessons. Washington: International Monetary Fund, April, available at <https://www.imf.org/external/pubs/ft/dp/2015/afr1504.pdf>.
- Mundell R. (1997). The Great Contractions in Transition Economies, in: M. I. Blejer and M. Skreb (editors): Macroeconomic Stabilization in Transition Economies, Cambridge University Press, pp. 73 – 98.
- Naceur S.B., Hosny A. and Hajdian G. (2015). How to De-Dollarize Financial Systems in the Caucasus and Central Asia? IMF Working Paper WP/15/203, available at <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15203.pdf>.
- Oomes N. and Ohnsorge F. (2005). Money Demand and Inflation in Dollarized Economies: The Case of Russia, in: IMF Working Paper WP/05/44.
- Rogoff K. (2016). The Curse of Cash. Princeton University Press (Kindle).
- Scheiber T. and Stix H. (2009). Eurozation in Central, Eastern and Southeastern Europe – New Evidence On Its Extent and some Evidence On Its Causes. Oesterrische Nationalbank, Working Paper, 159.
- Schmidt T. (2016). Cash payments more popular in Germany than in other countries. Research Brief Deutsche Bundesbank, 1st edition, available at: https://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Bundesbank/Research_Centre/2016_01_research_brief.pdf?__blob=publicationFile.
- Step Change (2014). The Economist, available at <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21600734-revised-figures-show-nigeria-africas-largest-economy-step-change>.
- Stix H. (2011). Why Do People Save in Cash? Distrust, Memories of Banking Crises, Weak Institutions and Dollarization, available at: https://www.oenb.at/dam/jcr:71d323d6-3720-4abf-ba7a-f206ba35052b/working_paper_178_tcm16-249425.pdf.
- Valev N. (2005). The Hysteresis of Currency Substitution: Currency Risk vs. Network Externalities. Georgia State University, available at: <http://www2.gsu.edu/~econ/v/hysteresis.pdf>.
- Жолудь О., Пionтковська І. (2016). Сіра зона: скільки готівкових доларів і який обсяг чорного ринку валюти в Україні, за посиланням: <http://voxukraine.org/2016/10/20/grey-zone-ua/>.
- Перелигін Є. (2015). Дедоларизація доларизованої економіки, за посиланням: <http://voxukraine.org/2015/10/28/de-dollarization-of-a-dollarized-economy-ua/>.

КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ УКРАЇНСЬКИХ БАНКІВ: ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ КОХОНЕНА

Владислав Рашкован
SD Capital
Email: rv@sd.capital

Дмитро Покідін
Національний банк України
Email: Dmytro.Pokidin@bank.gov.ua

У статті ідентифіковано шість бізнес-моделей банків за допомогою самоорганізаційних карт Кохонена. Ми показали, як ці моделі трансформувалися за період кризи, та дійшли висновку, що деякі з них були більш схильні до банкрутств. Автори проаналізували профіль ризику бізнес-моделей та виокремили ризикові й безпечні з них. А саме було використано шість типів ризику (Ризик профітабельності, Кредитний ризик, Ризик ліквідності, Ризик концентрації, Ризик кредитування пов'язаних осіб та Ризик відмивання грошей) для побудови карти ризиків бізнес-моделей. Метод виявився ефективним інструментом прогнозування дефолтів, оскільки згідно з результатами тестування на основі історичних даних збанкрутілі банки послідовно розташовувались у “ризиковому” регіоні карти. Наприкінці статті ми окреслили кілька потенційних сфер для застосування нашої моделі: розробка системи раннього реагування, процесу наглядового розгляду та оцінки, а також злиття і поглинання в банківській сфері.

Класифікація JEL: G210, L100, C450

Ключові слова: нейронні мережі, кластеризація, SOM (самоорганізаційні карти Кохонена), бізнес-модель, банківська діяльність

1. ВСТУП

Багато експертів вважає, що нещодавня фінансова криза в Україні стала результатом нерозсудливої грошово-кредитної і наглядової політики, яка проводилася більш ніж десятиліття і сприяла нагромадженню величезних дисбалансів. Слабкий нагляд став причиною все активнішого використання банками невідповідних практик і зловживань. Кредитування пов'язаних осіб, концентрація активів, відмивання грошей є одними з найяскравіше виражених ризиків банківської системи України. До кризи кількість банків швидко зростала, досягнувши пікового значення в майже двісті банків.

Нагромаджуючи заощадження фізичних осіб, більшість банків не надавала кошти для малого та середнього бізнесу. Натомість обслуговувалися в основному пов'язані з власниками банків бізнес-групи, що в кращому випадку посилювало їхню монопольну позицію на ринку. За найгірших сценаріїв банки використовувалися як посередники в незаконних схемах відмивання грошей.

Багато вчених вважає, що аналіз бізнес-моделей повинен стати наріжним каменем сучасного банківського нагляду.¹ Органи банківського регулювання також поділяють цю думку, з огляду на запровадження Європейським центральним банком Єдиного наглядового процесу розгляду та оцінки (SREP), у рамках якого аналіз бізнес-моделей відіграє ключову роль. Дійсно, аналіз бізнес-моделей надає регуляторному органу цінну інформацію про структуру фінансового сектору. Розуміння переважних бізнес-моделей та їхніх відповідних ризиків допомагає в здійсненні належної макропруденційної політики. Це сприяє також забезпеченню пропорційності нагляду, як і передбачено SREP.

Стаття присвячена виявленню та дослідженню існуючих бізнес-моделей українських банків, тому, як вони змінилися за період кризи, визначенню областей ризику та нових можливостей для розвитку. Наскільки нам відомо, це перша подібна праця в Україні. Кінцева її мета полягає в розробці стратегічної методології, яка б сприяла практиці нагляду Національного банку України (НБУ).

¹ Стаття є перекладом оригінальної статті англійською мовою. У разі будь-яких розбіжностей між оригінальною статтею та її перекладом українською мовою англійська версія статті має переважний статус.

¹ Див. Ayadi R. et al. (2015).

Ми провели кластерний аналіз українського банківського сектору з метою ідентифікації бізнес-моделей. Кластерною моделлю, яку автори застосували в цій статті, була самоорганізаційна карта Кохонена (SOM). Ми визначили шість бізнес-моделей, характерних для української банківської системи: Домогосподарства-корпорації (далі – ДК), Роздрібні, Універсальні, Корпоративні, Інвестиційні, Заморожені/Невизначені банки. Потім продемонстрували, яких трансформацій зазнав український банківський сектор під час фінансової кризи.

Для доповнення своїх висновків побудували карту ризиків на основі набору показників ризику, розроблених спеціально для українського ринку. Карта служить інструментом для оцінки кожної бізнес-моделі, а також для прогнозування дефолту окремого банку. Ми довели ефективність цього інструменту шляхом проведення тестування на основі історичних даних, яке засвідчило, що більшість банків, котрі пережили дефолт, перебувають у певній (ризиковій) області карти.

У переважній більшості існуючих праць, що стосуються кластеризації бізнес-моделей банків, застосовується метод k-середніх або ієрархічний метод кластеризації.² У статті ми пропонуємо SOM у ролі реальної альтернативи: цей метод не лише ефективний у своїй основній функції щодо поділу даних на однорідні групи, а й має дуже гарні можливості для візуалізації даних, а також інші функціональні можливості, такі як аналіз траєкторій, який ми також застосували в нашій праці.

Структура статті така. У другому розділі ми пропонуємо певний огляд тематичної літератури і порівнюємо його з нашою методологією. У третьому розділі докладно представлені методологія, дані та програмне забезпечення, які застосовувалися в цьому аналізі. У четвертому розділі подаються наші найважливіші результати. П'ятий розділ визначає подальшу роботу над розкритою темою. Нарешті, шостий розділ стисло інформує про наше дослідження та містить заключні зауваження.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

В останні роки з'явилося багато праць із виявлення та аналізу бізнес-моделей банків. Це результат посилення вимог із боку регулюючих органів. У цьому розділі ми визначимо основні тенденції, які з'являються в літературі, та проаналізуємо їхні відносні переваги і недоліки.

2.1. Бізнес-моделі банків

Бізнес-модель – це те, чим підприємства однієї галузі відрізняються одне від одного. Вибір бізнес-моделі в підсумку визначає всі основні характеристики фірми: цільових клієнтів, регіони, продукти, канали збуту, постачальників і т. д. Всі ці особливості тією чи іншою мірою знаходять своє кількісне відображення в даних. Таким чином, задача ідентифікації бізнес-моделей полягає суто у кластеризації. Всі представлені нижче праці базуються на алгоритмах кластеризації для виявлення того, які банківські бізнес-моделі переважають на ринку. Проте сама модель, часові параметри, змінні, ступінь їх деталізації та кінцева кількість кластерів значно варіювалися.

Науковці зазвичай намагаються будувати прості моделі, тобто моделі з використанням невеликого числа змінних. Ayadi et al. (2014/2015), а також Ferstl, Seres (2014) використовували лише п'ять змінних, тоді як переважно використовується від п'яти до восьми змінних. Водночас Halaj, Ochowski (2009) вирізняються тим, що використовують 15 змінних. Для цілей кластеризації бізнес-моделей число змінних справді необхідно обмежити. Як правило, збільшення числа змінних призводить або до збільшення числа груп, або до їх меншої однорідності. Для макропруденційних цілей ми намагаємося отримати цілісну картину системи та основні групи банків, що є її складовими частинами. Якщо аналіз проводиться на мікрорівні, наприклад, для цілей злиття і поглинання, ми хочемо мати якомога детальніші дані. У цьому випадку кількість змінних повинна бути більшою.

Науковці не однакостійні в підходах щодо вибору змінних та їх композиції. Ayadi R. et al. (2014/2015), Roengpitya, Tarashev, Tsatsaronis (2014) та Tomkus (2014) використовують виключно стандартизовані дані бухгалтерського балансу, таким чином розмір банків не має значення. Перевага такого підходу полягає в тому, що він є універсальним, оскільки дані фінансової звітності завжди можна знайти у відкритому доступі. Ключовим припущенням підходу є те, що вся відповідна інформація про бізнес-модель банку відображена в балансових показниках, що не обов'язково правильно. Інші автори намагаються доповнити дані іншими характеристиками. Halaj, Ochowski (2009) додали певну інформацію про продукт, наприклад, обсяг житлових кредитів, та відомості, пов'язані з описом бізнесу в цілому, такі як активи на одного працівника. Європейський центральний банк (ЕЦБ, 2016) використовував дані про частку активів, що припадає на позичальників-резидентів. Така інформація, звичайно, може бути дуже корисною в досягненні мети щодо ідентифікації бізнес-моделі, проте вона не завжди є у відкритому доступі.

² Детальну інформацію дивіться в розділі, присвяченому огляду літератури.

Європейський центральний банк (ECB, 2016), серед іншого, включив змінну розміру у вигляді активів, зважених на ризик. Таким чином, автори додали ще один вимір до свого аналізу: вони не лише розрізняють банки відповідно до бізнес-моделі, а також і за їхнім розміром. Однак у нашій праці ми намагаємося уникнути включення будь-якої інформації, яка б так чи інакше могла свідчити про розмір банку. Ми вважаємо, що зосередження лише на ключових бізнес-показниках може забезпечити чіткість та узгодженість результатів.

Методологія Ferstl, Series (2014) різко відрізняється від попередніх. Автори поєднали змінні про рентабельність, ліквідність і структуру балансу, припускаючи, що всі вони відображають бізнес-модель. Із причини, про яку згадувалося вище, ми вважаємо, що змішування даних, котрі описують основні довгострокові бізнес-рішення, з даними про непостійні характеристики або показники ризику не є вдалим підходом. Деякі бізнес-моделі можуть дійсно корелювати з рівнем ризику; інші можуть час від часу демонструвати вищу прибутковість, ніж їхні аналоги. Однак це зазвичай має тимчасовий характер та залежить від фінансового циклу. У довгостроковій перспективі такі показники лише додають до шуму в даних, що стосуються бізнес-моделі.

Деякі автори проводять оцінку ефективності бізнес-моделей за результатами кластеризації. Ayadi R. et al. (2014/2015), Roengritya, Tarashev, Tsatsaronis (2014) аналізували результативність бізнес-моделей із точки зору їхньої ефективності й ризикованості шляхом розрахунку деяких стандартних банківських показників. Однак, на наш погляд, це питання можна розглянути детальніше. У цій статті ми намагалися розширити методологію для оцінки бізнес-моделей. Ми розробили методологію, зорієнтовану саме для України. Однак її також можна застосовувати для аналізу інших пострадянських економік.

Праці, про які йдеться вище, розкривають головні напрями в літературі стосовно ідентифікації бізнес-моделей. Усі автори погоджуються з тим, що це задача кластеризації. Для її вирішення вони послуговуються простими моделями кластеризації з використанням відносно невеликої кількості змінних. Однак розбіжності між ними виникають щодо вибору змінних: деякі автори зосереджуються лише на даних фінансової звітності, тоді як інші доповнюють свій аналіз більш деталізованими даними. Деякі науковці пішли далі в оцінці результатуючих моделей, і ми вважаємо, що тут ще є великий простір для досліджень. У своїй статті ми намагалися розробити комплексну методологію, яка б застосовувалася як для ідентифікації бізнес-моделей, так і для їхньої оцінки. Дана методологія розроблялася з урахуванням саме ситуації в Україні, але вона також може застосовуватися для багатьох інших країн із ринками, що розвиваються.

2.2. Самоорганізаційна карта Кохонена (SOM) та її застосування у фінансах³

У попередньому підрозділі ми встановили, що науковці використовують алгоритми кластеризації для ідентифікації бізнес-моделей. Алгоритми, які вони використовують, є або ієрархічною кластеризацією, або кластеризацією k-середніх. Ми пропонуємо SOM як альтернативу. SOM є методом кластеризації, який базується на штучних нейронних мережах. Уперше був застосований Кохоненом (1982) у сфері біології. Пізніше метод набув популярності і в інших сферах, зокрема в економіці.

Ми не можемо стверджувати, що SOM є однозначно кращою від інших алгоритмів кластеризації. Так само, як і інші науковці, які займаються дослідженням даної тематики і часто приходять до неоднозначних висновків щодо ефективності SOM порівняно з іншими алгоритмами. Abbas (2008) провів експеримент і продемонстрував, що SOM ефективніша порівняно з іншими алгоритмами майже в усіх випадках. Vação, Lobo, Painho (2005) встановили, що SOM менш схильна до локальних мінімумів, ніж алгоритм k-середніх. Натомість Mingoti, Lima (2006) продемонстрували, що SOM не перевершує показники ієрархічного методу кластеризації та методу k-середніх і часто виявляється менш ефективною. Однак ми обрали SOM в основному завдяки її розширеній функціональності щодо візуалізації даних. Крім того, цей алгоритм дає змогу виконувати аналіз траєкторій (дивіться наступний абзац), який ми часто застосовували в нашому дослідженні.

Існує небагато праць, які базуються на застосуванні SOM для вирішення задачі ідентифікації бізнес-моделей. У цій сфері нам відомо лише про працю Vagizova, Luire, Ivasiv (2014). Автори застосували метод SOM для визначення бізнес-моделей взаємодії банківського сектору та реального сектору економіки російських банків. Однак існує багато прикладів застосування SOM у ширшому економічному та фінансовому контекстах. У своїй праці Sarlin і Peltonen (2011) побудували карту фінансової стабільності європейських банків з метою передбачення фінансових криз. Автори цієї праці продемонстрували привабливу функціональність SOM, а саме аналіз траєкторій із зображенням того, як (якою траєкторією) у площині карти окремі країни рухалися в певний період часу. Така функціональність методу також лежить в основі аналізу ризиковості українських банків, проведеного Оленою Заруцькою (Заруцька, 2012).

Підсумовуючи зазначене в цьому розділі, можемо стверджувати, що SOM має свої переваги порівняно з класичними методами кластеризації. Незважаючи на відсутність переконливих доказів того, що SOM ефективніший у класифікації банків в однорідні групи, він має очевидну перевагу щодо візуалізації даних. Крім того, він дає змогу виконувати аналіз траєкторій, який ми застосовували в нашому дослідженні. Саме тому пропонуємо його як надійну альтернативу ієрархічному алгоритму кластеризації та алгоритму k-середніх, які зазвичай застосовуються для кластеризації бізнес-моделей.

³ Дивіться в Bullinaria (2016) комплексну довідку стосовно SOM та нейронних розрахунків. У праці Deboeck, Kohonen (1998) наводиться багато додаткових прикладів про застосування SOM у фінансовій діяльності.

3. МЕТОДОЛОГІЯ І ДАНІ

3.1. Короткий вступ до самоорганізаційних карт

Самоорганізаційні карти (SOM) Кохонена – один з алгоритмів із сім'ї штучних нейронних мереж (ANN). Це двошарова нейронна мережа, що складається із вхідного та вихідного шарів. Нижче наводиться короткий теоретичний опис даного методу. Він супроводжуватиметься прикладами за тематикою цієї статті, щоб читач легко зміг зрозуміти загальну ідею зазначеного методу.

Нехай $x = \{x_i : i=1, \dots, n\}$ – це множина розмірності n векторів банківських змінних у вхідному шарі, і $w = \{w_j : j=1, \dots, k\}$ – це множина розмірності k векторів вагових коефіцієнтів нейронів у вихідному шарі, де $\dim(x) = \dim(w)$. У SOM Кохонена нейрони розташовані на двовимірній решітці.

В алгоритмі SOM для ваг w встановлюються, як правило, невеликі випадкові значення. Це, однак, може призвести до так званого проблемного явища мертвих нейронів, коли деякі нейрони ніколи не беруть участі в процесі навчання мережі через велику відстань від кожної точки вхідних даних (суть проблеми буде роз'яснено далі). Щоб уникнути цієї проблеми, ваги ініціалізуються вздовж двох головних власних векторів, які відповідають двом найбільшим характеристичним числам вхідних даних. Така ініціалізація гарантує, що всі точки вхідних даних містяться досить близько щонайменше до одного нейрона з вихідного шару.

Після ініціалізації вектори x вхідного шару зіставляються з векторами w , щоб знайти найближчий нейрон за формулою $d(x_i, w_j) = (x_i - w_j)'(x_i - w_j)$, що є квадратом Евклідової відстані між вектором змінних банку i та вектором ваг нейрона j . Нейрон із мінімальною відстанню називають *нейроном-переможцем*, або *одиноцею найліпшого зіставлення (ВМУ)*.

Потім вхідні вектори починають вводитися в модель ітераційно. Ітераційний процес SOM має дві фази: *грубе і точне налаштування*, які відрізняються параметрами навчання, описаними нижче. У нашому випадку фаза грубого налаштування складається із 10 000 ітерацій, а фаза точного налаштування – із 20 000. Кожного разу ваги нейрона коригуються за формулою $\Delta w_{ij} = a(t) N_{ij}(t) (x_i - w_j)$,

де $a(t)$ – параметр навчання, що залежить від часу (ітерації), який визначає, наскільки ваги будуть змінені. Він починається з помірно великого значення, а потім спадає в міру того, як триває ітераційний процес. У нашому випадку параметр навчання спадає із 0.5 до 0.05 у фазі грубого налаштування та з 0.05 до нуля – у фазі точного налаштування;

$N(t)_{ij}$ – параметр сусідства, який коригує оновлення вагових коефіцієнтів відповідно до відстані від нейрона до ВМУ. Він визначається за формулою: $N(t)_{ВМУ,j} = \exp(-\frac{D_{ВМУ,j}^2}{2\sigma(t)^2})$, де $D_{ВМУ,j}^2$ є відображенням відстані на карті між нейроном j та ВМУ. $\sigma(t)$ є параметр радіусу. За аналогією з параметром навчання $\sigma(t)$ має спадати від ітерації до ітерації. У нашому випадку він починається з 2.5 у фазі грубого налаштування і зменшується до 1, а у фазі точного налаштування він є константою і дорівнює 1.

Для спрощення, формули, наведені вище, забезпечують таке. Після того, як вхідний вектор банківських змінних подається до моделі, ваги вихідного шару коригуються таким чином, що ваги ВМУ найбільше наближаються до вхідного вектора, тоді як сусідні нейрони коригуються дещо менше залежно від їхніх відстаней до ВМУ. Чим далі нейрон від ВМУ, тим менше його коригування. Таким чином, після багатьох ітерацій наша вихідна двовимірна карта набуває топологічної структури, що відповідає оригінальним вхідним даним.

Інший параметричний вибір, перед яким ми постали, – це вибір розміру карти. Ми вибрали прямокутник розміром 20×15 , тобто усього 300 нейронів. Вибір розміру карти був зумовлений обсягом вибірки даних.

Є два критерії ефективності кластеризації, за допомогою яких ми оцінюємо якість отриманих карт: помилка квантування і топологічна помилка. Помилка квантування – це середня відстань між кожним вектором вхідних даних і його ВМУ. Топологічна помилка – це частка всіх векторів вхідних даних, для яких перший та другий ВМУ не є найближчими.

Програмне забезпечення, яке ми використовували в статті, – це MATLAB та SOM Toolbox із вільним доступом.

3.2. Методологія кластеризації

Наша методологія складається з двох основних блоків. Перший – це кластеризація бізнес-моделі, а другий – оцінка отриманих бізнес-моделей. В обох випадках ми використовуємо SOM: у першому випадку використовуємо SOM для кластеризації даних, у другому – SOM для побудови карти ризиків для оцінки ризикованості бізнес-моделей як у цілому, так і окремих банків.

3.2.1. Класифікація бізнес-моделей

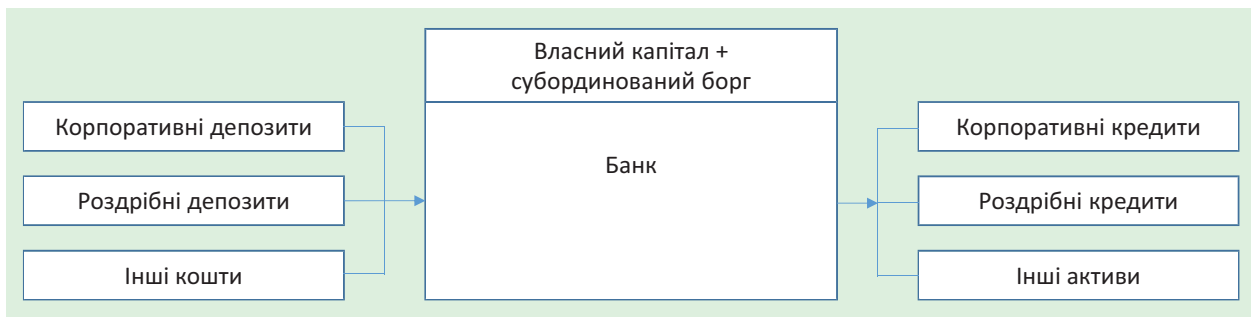
У загальних рисах бізнес-модель банку можна описати, відповідаючи на чотири основні запитання:

- хто є цільовими клієнтами банку?
- які продукти їм пропонуються?
- які маркетингові канали при цьому задіяні (мережа філій, альтернативні канали)?
- завдяки чому це приносить прибуток (масштаб, низькі витрати, високі тарифи тощо)?

Наша мета у визначенні бізнес-моделі – надати об’єктивну кількісну оцінку структури бухгалтерського балансу українських банків. Ми вважаємо, що баланс банку в поєднанні з деякими допоміжними показниками може виявити основні бізнес-рішення, які формують його бізнес-модель.

На графіку 1 показано, якою може бути бізнес-модель. Яку кількість власного капіталу має банк, тобто наскільки активно він використовує запозичені кошти? Які види коштів він залучає? Які джерела доходів, тобто активи, він має? Є вони класичними кредитами чи деяким поєднанням кредитів та інших активів? Усі вони визначають банк як бізнес.

Графік 1. Концепція бізнес-моделі



Ми користувалися піврічними даними, охоплюючи період у три з половиною роки – з 2013 року до липня 2016-го. Таким чином, одиницею виміру був банк у даний період часу. Загалом станом на 2014 рік у нас було 169 банків, з них на середину 2016 року залишилося тільки 93 банки. Це відповідає 799 спостереженням. Змінні, які ми використовували для визначення бізнес-моделей, разом з їхньою описовою статистикою відображено в таблиці 1.

Таблиця 1. Описова статистика змінних бізнес-моделей

Змінна	Середнє	Стандартне відхилення	Мінімум	Максимум	Медіана
Активи/Філії (у гривнях)	602 951 772	1 344 209 368	2 212 142	6 499 324 617	102 137 583
Середній термін погашення кредитів (у роках)	1.95	1.39	0.00	7.08	1.56
Середній розмір кредитів (у тисячах гривень)	5 165.15	11 026.46	0.66	127 528.34	1 476.76
Частка власного капіталу та субординованого боргу	0.30	0.22	-0.20	1.00	0.23
Частка роздрібних кредитів	0.11	0.16	0.00	0.94	0.05
Частка роздрібних депозитів	0.38	0.20	0.00	0.91	0.40
Частка кредитів	0.74	0.21	0.00	1.00	0.79

Змінна Активи/Філії свідчить, наскільки інтенсивно банк використовує мережу філій у своїй діяльності. Оскільки ми не хотіли, щоб ця змінна опосередковано свідчила про розмір банку, ми стандартизували її за вартістю активів. У результаті змінна показує вартість активів у розрахунку на одну філію. Передбачається, що її високе значення вказуватиме на відносно невелику кількість філій.

Середній термін погашення кредиту розраховується як середньозважений термін погашення кредиту в роках, застосований до залишків за кредитами станом на певну дату. Цей показник відображає часовий горизонт, на якому банк працює зі своїми клієнтськими продуктами. Проблема із цим показником полягає в тому, що він розраховується, виходячи з вартості залишків. Таким чином, він відображає рішення, прийняте в минулому (можливо, у далекому минулому). Що б ми хотіли бачити замість цього – це інформацію про потоки (зміни), тобто термін погашення нещодавно виданих кредитів за період. На жаль, обмеження даних не дало нам змоги створити таку змінну.

Та сама проблема стосується і змінної Середній обсяг кредиту, яка була сконструйована як відношення загального обсягу портфеля кредитів та кількості кредитів. Для вирішення можливої проблеми аномальних значень ми спочатку скинули верхню дециль кредитів кожного банку. Різниця між середнім значенням та медіаною цієї змінної вказує на наявність аномальних значень у верхній частині розподілу. Це означає, що деякі банки кредитують великий бізнес шляхом надання великих кредитів.

Частка власного капіталу і субординованого боргу показує частку запозичених коштів банку. Розподіл змінної центрований навколо значення 0.23, тоді як середнє значення – це 0.3. Як і раніше, це вказує на присутність деяких банків із дуже малою часткою запозиченого капіталу, що не можна вважати типовим для банківського бізнесу.

Частка роздрібних кредитів – це частка роздрібних кредитів у активах, що генерують дохід.⁴ Вона вказує на основних цільових клієнтів банку. Високе значення цієї змінної свідчить, що банк в основному обслуговує фізичних осіб. Якщо значення низьке, то банк більше орієнтований на корпоративний сектор або інші джерела доходу. Описова статистика свідчить, що українська банківська система має більше корпоративних кредитів, але є банки, котрі обслуговують переважно фізичних осіб.

Частка роздрібних депозитів – це частка роздрібного фінансування в загальних зобов'язаннях без субординованого боргу. Вона вказує, якою мірою банк покладається на фізичних осіб у фінансуванні своїх операцій. Як видно з описової статистики, незважаючи на те, що обсяги кредитування фізичних осіб у середньому дуже низькі, українські банки більше покладаються на них у фінансуванні своєї діяльності.

І нарешті, частка кредитів – це частка кредитів (без урахування міжбанківських кредитів) у активах. Вона свідчить, наскільки банк залучений до некласичної банківської діяльності. Якщо значення низьке, то банк має у своєму портфелі велику кількість нетипових активів. Описова статистика свідчить, що українська банківська система в основному є традиційною, маючи медіану змінної близько 0.8.

Звертаємо увагу, що жоден якісний показник не включений до списку, поданого вище, оскільки ми прагнули надати настільки об'єктивний результат, наскільки це можливо, без використання суб'єктивних якісних показників. Ми також не диференціювали банки чітко за розміром, тому що всі коефіцієнти, де це було необхідно, стандартизовані за вартістю активів.

Крім того, для забезпечення однакового зважування всіх змінних із використанням алгоритму SOM вони були нормалізовані, щоб середнє значення дорівнювало нулю, а дисперсія – одиниці. Ми не хотіли, щоб у нашій навчальній вибірці були аномальні значення. Таким чином, ми замінили у вибірці аномальні значення найближчим значенням із діапазону без їх видалення. Значення кваліфікували як аномальне, якщо його відхилення від медіани перевищує чотирикратне стандартне відхилення. Додаток 1 містить боксплоти нормалізованих змінних.

Після застосування до даних алгоритму SOM нам додатково було потрібно з'єднати нейрони вихідного шару в групи, щоб у результаті отримати кластери (тобто бізнес-моделі). Для цього ми застосували до вагових векторів нейронів алгоритм k-середніх.⁵ Кількість кластерів (k's) була визначена за допомогою "методу ліктя".⁶

За оптимальної кількості кластерів оптимальний розподіл досягається за допомогою наступного алгоритму зі 100 ітерацій. Для кожної ітерації будується критерій із використанням формули

$$Cr = \frac{BCSS}{WCSS},$$

де BCSS – сума квадратів міжкластерних відстаней, а WCSS – сума квадратів відстаней у межах кластера.

$$BCSS = \sum_i (\bar{w}_i - \bar{w})(\bar{w}_i - \bar{w}), WCSS = \sum_i \sum_j (\bar{w}_i - \bar{w}_j)(\bar{w}_i - \bar{w}_j),$$

де \bar{w} – середнє загальної вибірки, \bar{w}_i – середнє кластера i та \bar{w}_j – середнє кластера j .

Остаточо обирається розподіл із максимальним значенням Cr .

⁴ Активи, що генерують дохід, включають кредити, міжбанківські кредити і цінні папери.

⁵ Алгоритм SOM тісно пов'язаний з алгоритмом k-середніх. Фактично застосування до ваг вихідних нейронів SOM алгоритму k-середніх додає у нейронну мережу ще один шар у вигляді k-середніх кластерів. Таким чином, загальна модель може розглядатися як тришарова мережа.

⁶ Уперше цей метод запропоновано Торндайком (1953).

3.2.2. Побудова карти ризиків

Для цілей оцінки ризиків ми пропонуємо сконцентруватися на шістьох типах ризиків:

- 1) ризик прибутковості;
- 2) кредитний ризик;
- 3) ризик ліквідності;
- 4) ризик концентрації;
- 5) ризик кредитування пов'язаних осіб;
- 6) ризик відмивання грошей.

Перші три типи ризиків походять безпосередньо з Базельських принципів. Ризик прибутковості тут частково кількісно характеризує ринковий ризик із Базельських принципів, як буде вказано нижче. На жаль, ми не змогли включити сюди операційний ризик, оскільки не знайшли для нього належну кількісну характеристику. Ми визнаємо, що цей тип ризику може бути суттєвим.

Інші три типи ризиків стосуються проблем, характерних для українського ринку та ринків інших країн, що розвиваються, а саме високої концентрації, кредитування пов'язаних осіб та відмивання грошей. Змінні, які ми використовували для визначення ризиків бізнес-моделей, разом із їхньою описовою статистикою подано в таблиці 2.

Часовий діапазон такий самий, як і для кластеризації бізнес-моделей; те саме стосується одиниці виміру та обробки аномальних значень. Проте цього разу частота вища. Ми обрали квартальні дані, оскільки показники ризику, як правило, менш стійкі в часі, ніж показники ризику для ідентифікації бізнес-моделей. У результаті розмір вибірки для кластеризації ризиків становить 1475.

Наш підхід до нормалізації також був трохи іншим. Ми зробили окрему нормалізацію для кожної точки в часі. Причиною цього став той факт, що деякі змінні, які ми використовували для кластеризації ризиків, зазнали структурних змін у середніх значеннях.⁷ Тому зробивши так, ми забезпечили щось на зразок стаціонарності середніх значень даних.

Таблиця 2. Описова статистика змінних ризику

<i>Змінна</i>	<i>Середнє</i>	<i>Стандартне відхилення</i>	<i>Мінімум</i>	<i>Медіана</i>	<i>Максимум</i>
<i>Процентна ставка за депозитами</i>	15.36	5.49	0.00	16.34	33.64
<i>Спред процентних ставок</i>	6.76	7.04	-8.34	5.97	28.33
<i>Чиста процентна маржа</i>	0.03	0.03	-0.08	0.02	0.19
<i>Частка НКА</i>	0.13	0.21	0.00	0.04	1.00
<i>Покриття НКА</i>	1.10	0.77	0.02	1.00	3.03
<i>Частка ліквідних активів</i>	0.09	0.12	0.00	0.05	0.90
<i>Концентрація активів</i>	0.49	0.25	0.00	0.49	1.00
<i>Концентрація зобов'язань</i>	0.17	0.16	0.00	0.12	0.84
<i>Концентрація унікальних позичальників</i>	0.36	0.23	0.00	0.34	1.00
<i>Оборот</i>	2.22	2.16	0.01	1.51	10.80

Аналізуючи прибутковість банків, ми розглядаємо їхню спроможність залучати кошти дешевше та розмішувати дорожче. Це означає ефективність вибору цільових клієнтів банків, ринку, територіальних та інших стратегічних об'єктів вибору. Змінні, що допомагають дати кількісну характеристику цього, – процентні ставки за депозитами та спред процентних ставок. Ці показники стосуються ризику процентних ставок та ризику спреда процентних ставок відповідно до Базельського визначення ринкового ризику.⁸

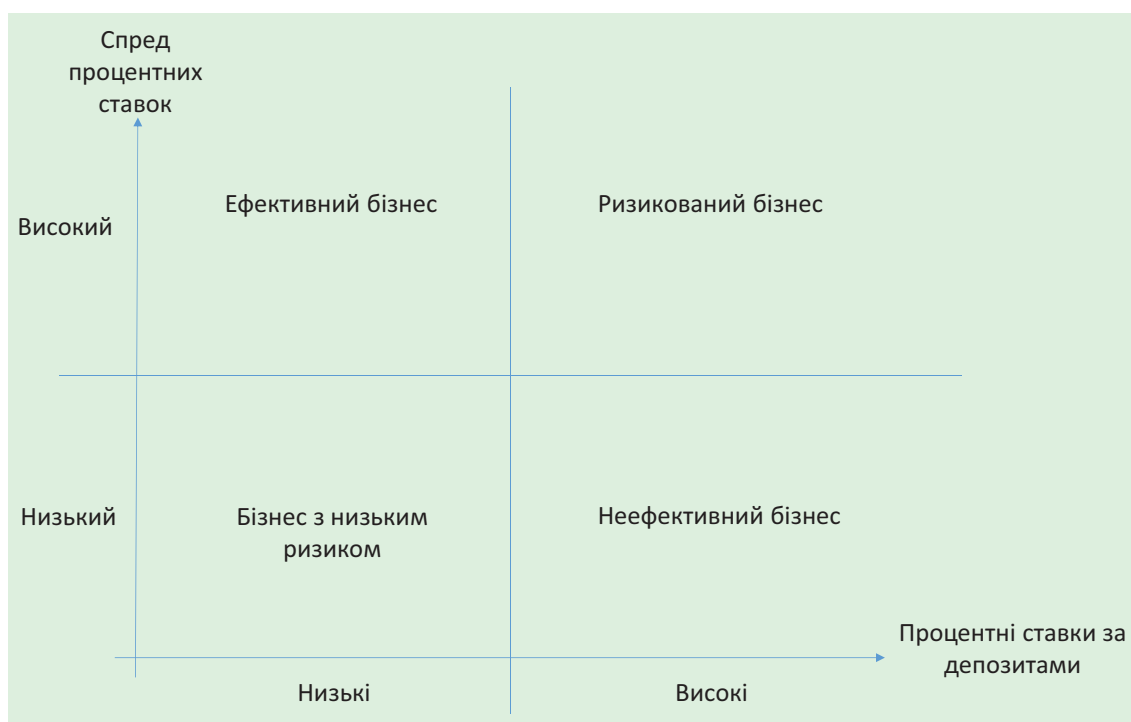
⁷ Наприклад, у недавній Оцінці якості активів було виявлено справжній рівень негативно класифікованих кредитів, який банк приховував протягом тривалого часу.

⁸ Див. BIS (2016).

Банківський бізнес вважається ефективним, якщо він залучає кошти за низькою процентною ставкою і надає за високою (за умови припустимого профілю ризиків) і навпаки (див. графік 2). Проте якщо банк залучає дорогі кошти і надає їх із високим спредом, можна припустити, що банк здійснює ризиковані проекти. З описової статистики можна побачити, що середня процентна ставка за депозитами та середній спред дуже високі, що відображає високу ризиковість українського ринку.

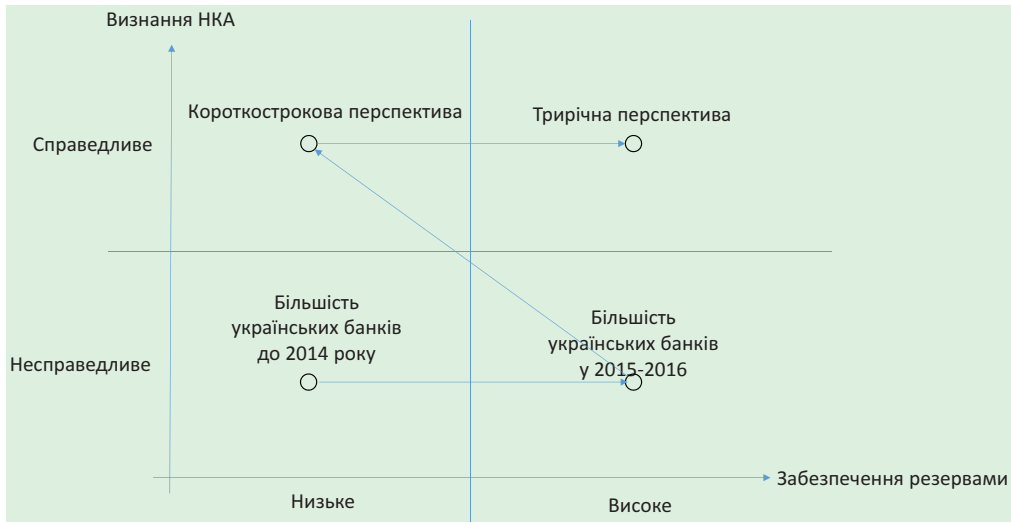
Інший корисний показник прибутковості – чиста процентна маржа (NIM). Це відношення чистого процентного, комісійного і торговельного доходу до прибуткових активів. Середнє значення у 0.03 порівнянне з подібним значенням для розвинутих ринків. Таким чином, у середньому в Україні вищі ризики не компенсуються вищою прибутковістю активів.

Графік 2. Матриця ризику прибутковості



Під час розгляду кредитного ризику цілком природно було розглянути рівень негативно класифікованих активів (частка НКА) та перевірити, чи забезпечені вони резервами (покриття НКА). Розглядати рівень НКА трохи складніше, оскільки велика кількість банків приховує реальний рівень НКА шляхом пролонгації, реструктуризації тощо. Таким чином, ми постаємо перед проблемою справедливого визнання НКА. До 2014 року більшість банків приховувала реальний рівень НКА та зберігала надто малий обсяг резервування, як видно у лівому нижньому боксі графіка 3. Огляд якості активів і стрес-тестування, що проводилися НБУ у 2014 – 2016 роках, змусили банки збільшити рівень резервування, таким чином переміщуючи їх у нижній правий бокс. Очікується, що у короткостроковому періоді банки покажуть реальний рівень НКА, таким чином переміщуючи себе у верхній лівий бокс. Протягом трьох років, як очікується, банки повністю покриють НКА резервами, опинившись, таким чином, у верхньому правому боксі. З огляду на вищевказане, у нашому аналізі ми вважали, що ризиковано мати аномально низькі рівні НКА. І навпаки, високий рівень НКА та невеликі обсяги резервування – не завжди погано, тому що у деяких випадках це може свідчити про готовність банку надати реальну картину його активів та у короткий строк забезпечити для них резерви. Суб'єктивізм у цьому питанні дає нам змогу робити висновки лише з певною мірою впевненості і винести це питання на розсуд професійного середовища.

Графік 3. НКА та питання справедливого визнання



Проводячи аналіз Ризику ліквідності, ми запровадили показник частки ліквідних активів. Це, по суті, частина найбільш ліквідних активів банків, які включають грошові кошти, кореспондентські рахунки в НБУ, депозити в НБУ, а також державні цінні папери, що рефінансуються НБУ. Можна бути впевненим, що у разі масового відпливу депозитів банк, безумовно, зможе пережити підвищений тиск на ліквідність, який щонайменше матиме значення цього показника. На жаль, поки що існує не так багато способів вимірювання ризику ліквідності, оскільки такий показник, як Коефіцієнт покриття ліквідності (LCR) НБУ ще належить розробити.⁹

Останнім, але принаймні настільки ж важливим, як і попередні ризики, є ризик протиправної діяльності банків. Він включає кредитування пов'язаних осіб, характерний для цього ризик концентрації, а також ризик відмивання грошей. Ризик концентрації вимірюється за допомогою змінних *Концентрація активів* та *Концентрація зобов'язань*. Ці змінні запроваджуються як частка активів/зобов'язань, кожен з яких становить більше 2% загальних активів.¹⁰ Описова статистика свідчить, що ризик концентрації активів притаманний українській банківській системі.

Кредитування пов'язаних осіб відволікає банківську систему від виконання її першочергової функції – надання коштів реальному сектору. Натомість воно викликає ринкову нерівномірність, неефективне розміщення ресурсів, монополізацію та багато інших пов'язаних із цим проблем. Більше про деструктивний вплив кредитування пов'язаних осіб можна дізнатися в La Porta, Lopez-de-Silanes, Zamarripa (2001). Виявлення таких практик – важке і складне завдання. Наш підхід до цього питання відображено на графіку 4.

Графік 4. Підхід до виявлення протиправної діяльності банків



⁹ Фактично існують три показники ліквідності відповідно до економічних нормативів НБУ – Н4, Н5 та Н6. Проте під час практичного використання була доведена їхня неефективність для цього конкретного аналізу. Докладнішу інформацію про це можна отримати на рисунках А – С у додатку 1, де аналізується сигнальна здатність деяких показників.

¹⁰ Зобов'язання без урахування субординованого боргу.

Тут ми користуємося такою логікою. Змінна “Частка унікальних позичальників” – це частка позичальників великих за обсягами кредитів (більше двох мільйонів гривень) у межах конкретного банку, які протягом чотирьох попередніх років не кредитувалися в інших банках. За нашим припущенням, що якщо існує велика Частка унікальних позичальників і висока Концентрація активів, то за інших рівних умов імовірність того, що даний банк надає кредитування пов’язаним особам, більша. Тут ми маємо на увазі, що банки, які практикують кредитування пов’язаних осіб, швидше за все, обслуговують якусь конкретну бізнес-групу, не зацікавлену в запозиченні деінде. Крім того, у багатьох бізнес-груп є практика створення фіктивних компаній (так званих Компаній спеціального призначення), які керують фінансовими потоками бізнес-групи і, швидше за все, є клієнтами тільки цього банку, що теж належить до цієї групи. Такі компанії, як правило, не створюють жодної вартості, не мають офісу, в штаті в них усього кілька працівників. Тому такі компанії, природно, не мають жодних шансів отримати кредит у будь-якому іншому банку.

У свою чергу, ми припускаємо, що Оборот за деякими статтями платіжного балансу¹¹ в поєднанні з високою часткою особливих позичальників може вказувати на практику відмивання грошей.

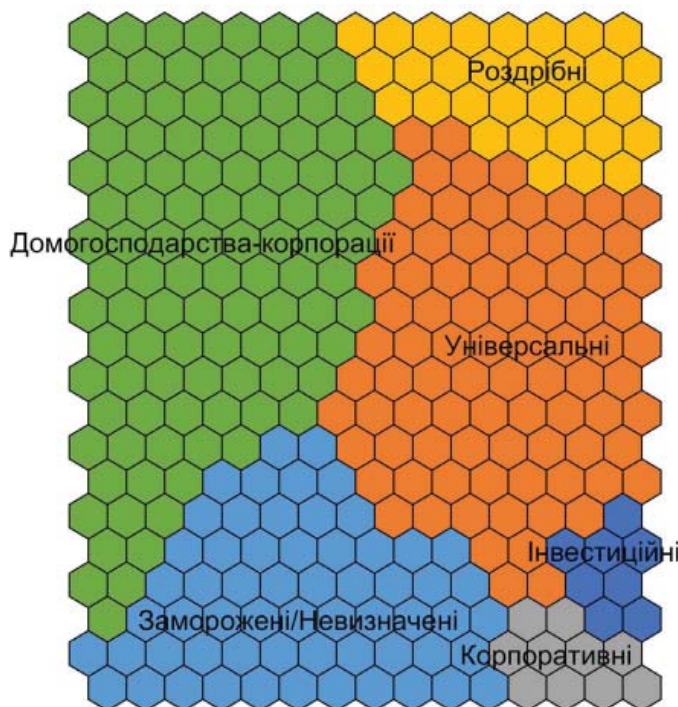
4. РЕЗУЛЬТАТИ

4.1. Карти бізнес-моделей

Використовуючи змінні та оптимальне рішення кластеризації з розділу 3.1, ми провели кластерний аналіз банківської системи України. Його метою було визначити, які типи бізнес-моделей поширені в українських банках і як вони трансформувалися під час кризи. Ми визначили шість бізнес-моделей: Домогосподарства-корпорації (ДК), Роздрібні, Універсальні, Корпоративні, Інвестиційні, Заморожені/Невизначені банки.

Графік 5 містить Самоорганізаційну карту бізнес-моделей, на ній показано розташування кожної бізнес-моделі. На рисунку ми можемо бачити, як 300 нейронів організовано у двовимірну решітку. Кожен нейрон може містити один банк, кілька банків або бути порожнім. Різні кластери на карті позначені різними кольорами. Нейрони, які мають бути об’єднані в одну групу, визначено через алгоритм k-середніх, як пояснюється в розділі 3.1.¹²

Графік 5. SOM бізнес-моделей

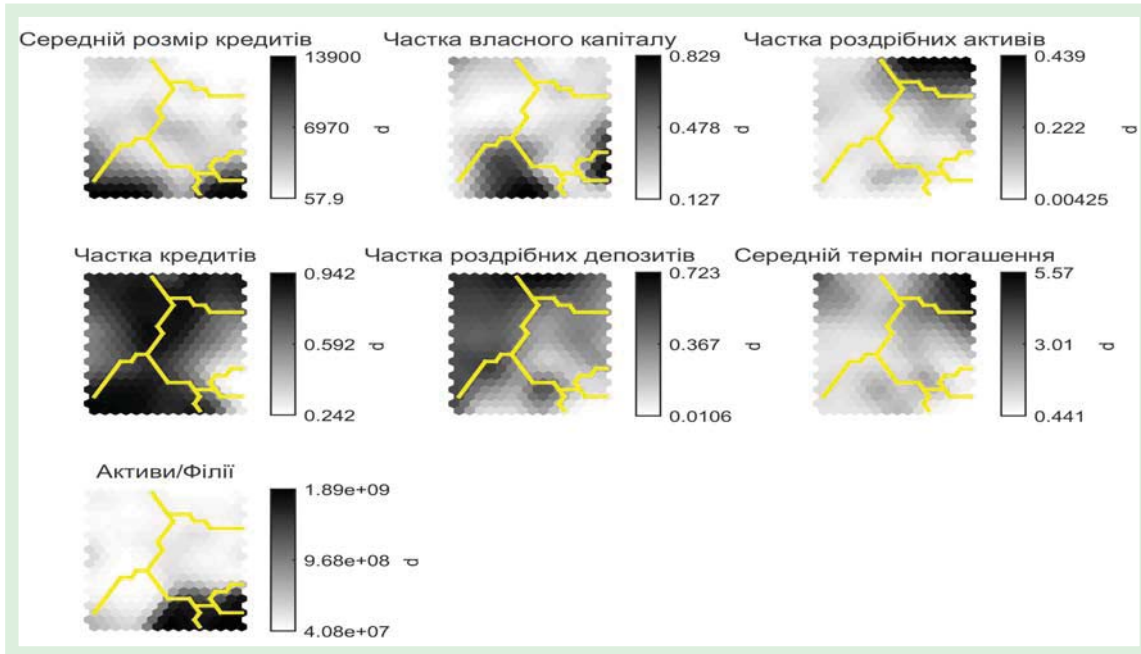


¹¹ Перелік рахунків, які використовуються, є результатом аналізу, проведеного авторами. Цей перелік включає рахунки, збільшення обороту на яких можна було спостерігати в банках, ліквідованих на основі законодавства щодо фінансового моніторингу. На жаль, автори не можуть розкрити цей перелік рахунків.

¹² Ми застосували критерій ліктя до ваг карти і знайшли оптимальну кількість кластерів – 14. Проте ця кількість необґрунтовано висока і реальна різниця у вагах була не такою суттєвою. Тому, спираючись на нашу експертну думку, ми з’єднали деякі кластери і в результаті в нас вийшло шість кластерів. Ознайомитися з картою, розділеною на початкові 14 кластерів, можна в додатку 5.

Графік 6 візуалізує змінні, використані в алгоритмі SOM. Кожна маленька карта відповідає одній із семи змінних, використаних для кластеризації бізнес-моделей. Ці карти розфарбовані відповідно до значень змінних. Чим темніша область, тим більше значення змінної вона має, а отже, і банки, розташовані в тій місцевості, мають нижче значення цієї змінної.

Графік 6. Карти компонентів



На цих картах наочно можна побачити характеристики визначених кластерів.¹³ Наприклад, бачимо, що частка роздрібних кредитів набагато більша в області, котра відповідає Роздрібному кластеру. Також у ньому спостерігається велика частка роздрібних депозитів, найнижчий середній розмір кредитів, найдовший строк до погашення кредитів і найбільша кількість банківських філій.

Кластер Домогосподарства-корпорації (ДК) має малу частку роздрібних кредитів (велику частку корпоративних кредитів) і велику частку роздрібних депозитів. Іншими словами, банки, що потрапили до цього кластера, передають кошти домогосподарств корпораціям. Сама по собі ця бізнес-модель непогана. Проте в Україні вона надто поширена і до кризи охоплювала приблизно половину банківської системи. Крім того, через свої характеристики цей кластер несе ризик кредитування пов'язаних осіб, хоча дане питання буде розглянуто в розділі кластеризації ризиків.

Поєднання кредитів та некредитних активів характерне для Універсального кластера. Кредити надаються як роздрібному, так і корпоративному кластерам. Частка роздрібних депозитів велика, але не настільки, як у кластерах ДК і Роздрібному.

Сегмент Заморожених/Невизначених банків досить різномірний за структурою активів і зобов'язань. Характерною для цього сегмента є дуже велика частка власного капіталу та субординованого боргу, яка може сягати 90%. Вона вказує на те, що банки із цієї групи не виконують однієї з основних функцій банку – фінансового посередництва, оскільки не залучають депозити. Це може відбуватися з кількох причин: банк молодий і ще не здійснив масштабування своїх операцій; банк неактивний; банк ще не визначився щодо своєї бізнес-моделі; банк займається нетиповими для традиційних банків видами діяльності.

Корпоративний сегмент не має роздрібних кредитів та депозитів, він обслуговує тільки корпоративних клієнтів. Крім того, він має найбільший середній розмір кредитів і найкоротший строк до погашення за кредитами. Це не дивно, оскільки підприємства зазвичай беруть більші кредити, ніж фізичні особи. Крім того, в Україні корпоративні клієнти беруть кредити переважно для фінансування своєї операційної діяльності. Тому кредити переважно короткострокові. Насамкінець, оскільки цей кластер не обслуговує фізичних осіб, йому не потрібні філії, що відображається на карті змінної Активи/Філії.

¹³ У додатку 2 викладено описову статистику визначених кластерів.

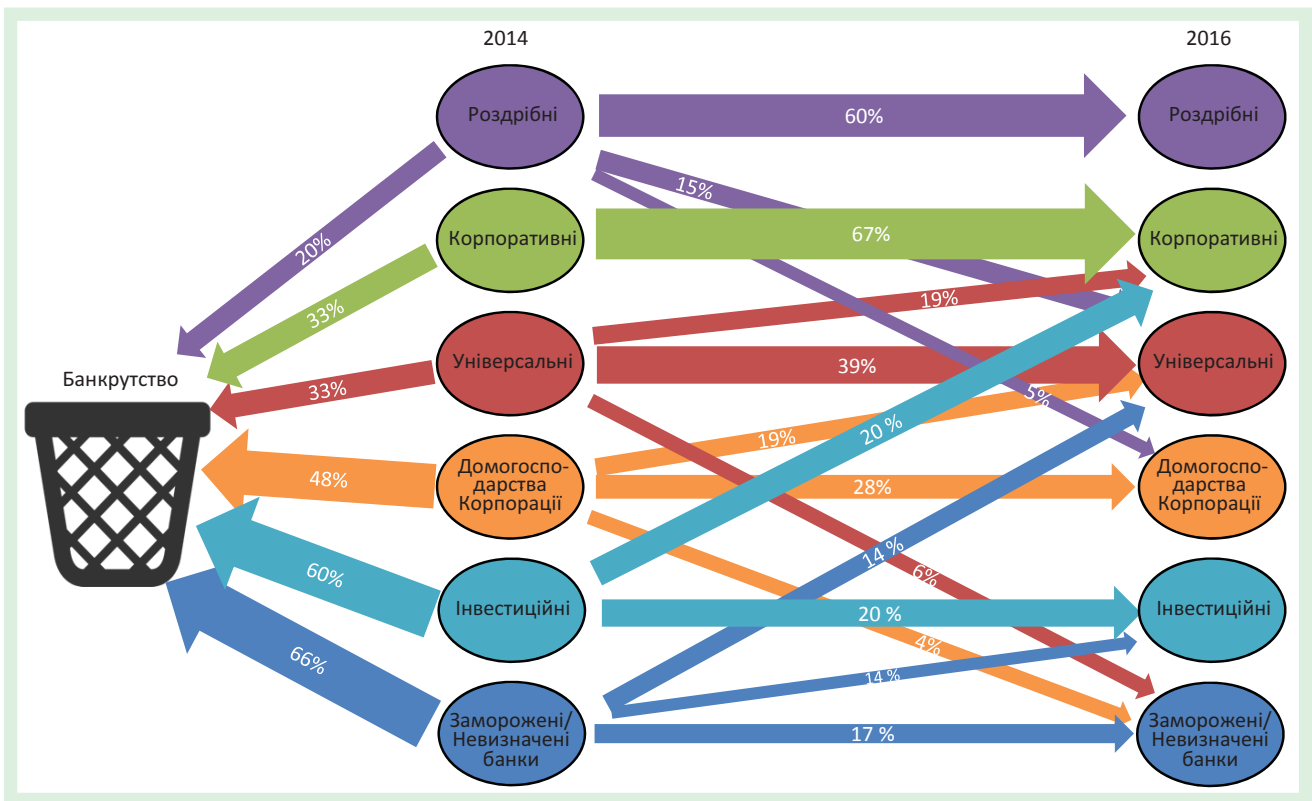
Інвестиційні банки надзвичайно мало поширені в Україні, до кризи їх було всього п'ять. Цей кластер подібний до Корпоративного, проте він має найменшу частку кредитів серед усіх кластерів. Тому більшість його операцій – некредитні.

Похибка квантування для карти бізнес-моделей – 0.8, а топологічна похибка – 1.75%, що досить багато, аби вважати карту точною. Оптимальне кластерне рішення має значення Cg 0.37.

Міграцію банків між кластерами в часі показано на графіку 7. Видається, що сегменти ДК та Заморожені/Невизначені банки були більш схильні до дефолтів під час кризи. Інвестиційні також мають дуже високий показник частоти дефолтів, проте, з огляду на дуже малу кількість їхніх представників, абсолютна кількість банків, що зазнали дефолту, в цьому кластері несуттєва.¹⁴ Універсальний, Корпоративний та, особливо, Роздрібний сегменти мають відносно низьку частоту дефолтів. Тому з цієї точки зору їх можна вважати відносно безпечними.

Ayadi et al. (2015) також здійснюють аналіз міграції між кластерами в своєму регулярному звіті “Моніторинг банківських бізнес-моделей. Європа”. В Європі кластери поводяться досить стабільно. Якщо ми абстрагуємося від банків, які збанкрутували, то побачимо подібну картину і в Україні.

Графік 7. Візуалізація міграції банків між моделями



Ще одна важлива характеристика бізнес-моделей – це стабільність їхніх складових, що показано на графіку 8. Чорні цятки вказують на розташування банків, які щонайменше один раз за досліджуваний період з’явилися у відповідному кластері. Здається, всі групи, крім Універсальних, досить стабільні. Водночас Універсальні банки дуже розкидані на карті. Тому цей кластер можна вважати перехідним. Наприклад, якщо банк вирішує змінити свою бізнес-модель із Роздрібною на Корпоративну, він точно почне змінювати свою структуру активів шляхом зменшення частки роздрібних кредитів. Але це відбудеться не миттєво. Тому під час перехідного періоду банк з’явиться в Універсальному сегменті, який характеризується різноманітністю активів.

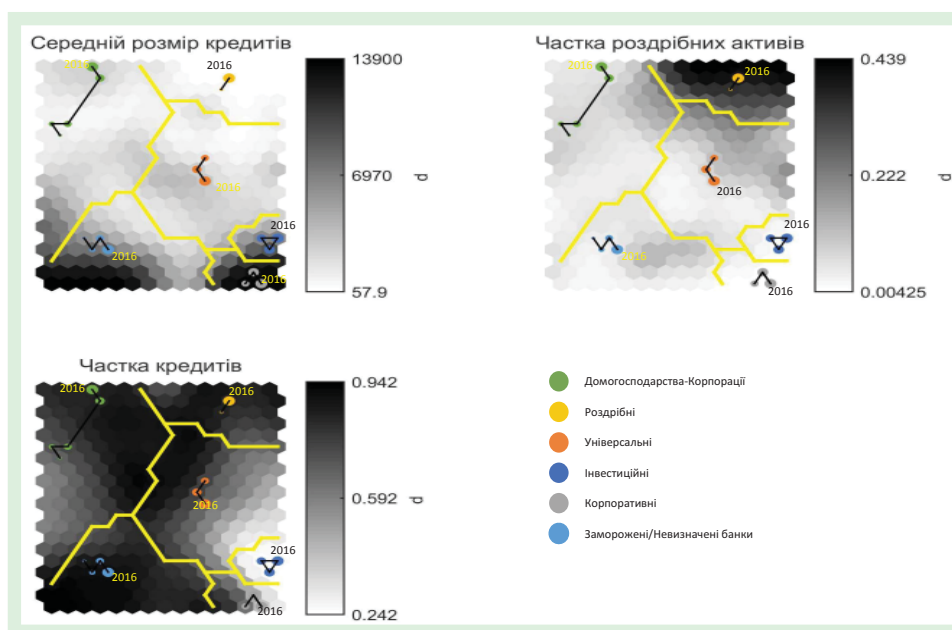
¹⁴ Див. табличне представлення графіка 7 у додатку 2.

Графік 8. Стабільність складових кластерів за видами банківської діяльності



SOM надає дуже корисний функціонал, який має назву “аналіз траєкторії”. Він відстежує рух деяких одиниць (наприклад, банку або центру кластера) на карті в часі. Він дає змогу візуально спостерігати зміни, яких зазнає ця одиниця в часі. На графіку 9 бачимо рух центру кластера, починаючи з початку 2014 року на трьох картах змінних.¹⁵ Ми бачимо, що майже для всіх кластерів середній обсяг кредитів збільшився, що логічно з огляду на різку девальвацію та інфляцію, котрі мали місце в Україні під час кризи. Проте частка роздрібних кредитів збільшилася виключно в Роздрібному кластері, тоді як в інших цей показник або знизився, або залишився незмінним. Таким чином, Роздрібний кластер зміцнив свою автентичність, що, на нашу думку, є позитивним знаком.

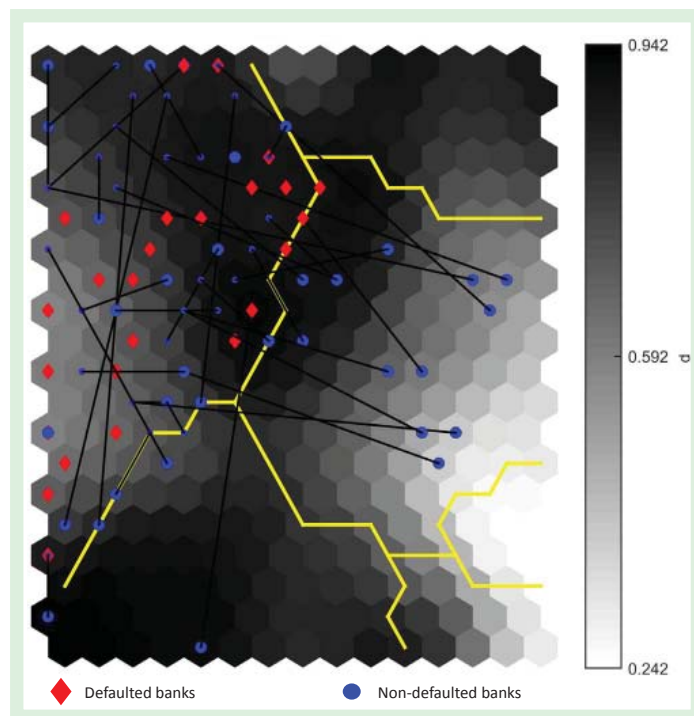
Графік 9. Динаміка міжбанківської частки в активах



¹⁵ Аналогічний графік для всіх карт змінних міститься в додатку 1 (Графік O).

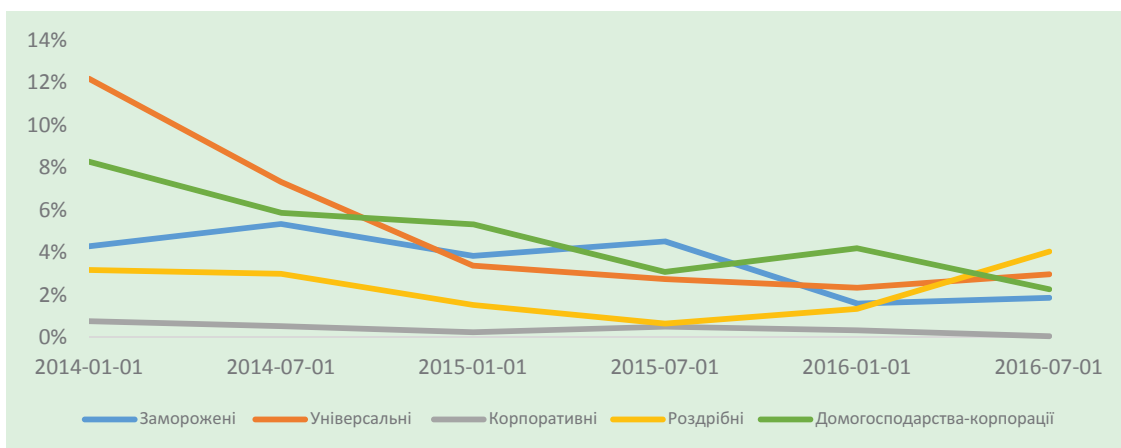
Враховуючи змінну Частка кредитів, можемо побачити, що сегмент ДК дещо позбувся своїх некредитних активів. Для цього є два пояснення: зникнення українського міжбанківського ринку та багато дефолтів банків ДК, які проводили некредитні операції. На графіку 10 зображено траєкторії банків ДК на карті Частка кредитів. Червоні ромби – це банки, які збанкрутували. Ми бачимо, що більшість банків, розташованих у світлій області кластера, збанкрутувала або вийшла із цієї області.

Графік 10. Траєкторії банків ДК на карті Кредити/Активи



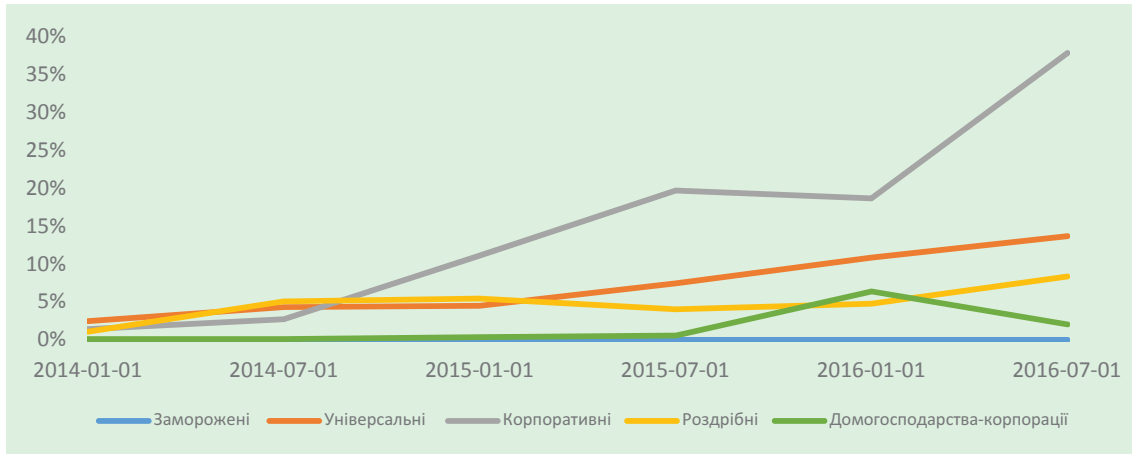
Перед кризою банки для фінансування своїх короткострокових розривів ліквідності значною мірою поклалися на міжбанківський сегмент фінансового ринку. Інші банки були готові надати їм свої вільні ресурси. Проте з початком тиску ліквідності в 2014 році, зниження загальних обсягів кредитування та втрати довіри в межах банківської системи цей ринок очікувано зник. Тому частка внутрішнього міжбанку в активах наблизилася до нуля. На графіку 11 показано, що ДК та Універсальний сегменти були активними учасниками на міжбанківському кредитному ринку. Тепер частка внутрішнього міжбанку для кожного кластера незначна. Через це центр ваги кластера ДК змістився у верхню частину карти бізнес-моделі на рисунку 9, де частка кредитів відносно висока.

Графік 11. Частка внутрішнього міжбанківського ринку за кластерами



З іншого боку, графік 9 також демонструє, що Універсальний і Корпоративний кластери скоротили свою частку кредитів. Причину цього бачимо на графіку 12 – частка державних цінних паперів в активах різко зросла з початком кризи для сегментів, згаданих вище. Це явище можна легко пояснити неохайністю цих кластерів до прийняття ризику. Економічна турбулентність зробила реальний сектор дуже ризикованим. У результаті ці кластери, судячи з усього, надають перевагу інвестуванню у відносно надійні державні цінні папери.

Графік 12. Частка державних цінних паперів за кластерами



Кластеризація бізнес-моделей визначила шість бізнес-моделей української банківської системи. Банки, які збанкрутували, не були рівномірно розподілені серед бізнес-моделей. Так, на кластери ДК та Заморожені/Невизначені припадає понад 70% усіх збанкрутих банків. Ми також показали, що кластери відносно стабільні, за винятком Універсального, який має трохи характеристик кожного кластера, тому може розглядатись як перехідний пункт для банків, що змінюють бізнес-моделі. Роздрібний кластер зміцнив свою автентичність, накопичуючи частку роздрібних кредитів у своїх активах. Залученість до некредитних операцій змінилася протилежно для кластера ДК та Корпоративного й Універсального кластерів. Перший скоротив свою частку некредитних активів переважно через зникнення внутрішнього міжбанківського ринку, де він був головним гравцем. Універсальний і Корпоративний кластери активно інвестували в державні цінні папери, таким чином нагромадивши частку некредитних активів порівняно з передкризовим періодом. Це явище, ймовірно, було пов'язане з неохайністю даних кластерів до прийняття ризику.

4.2. Карти ризиків

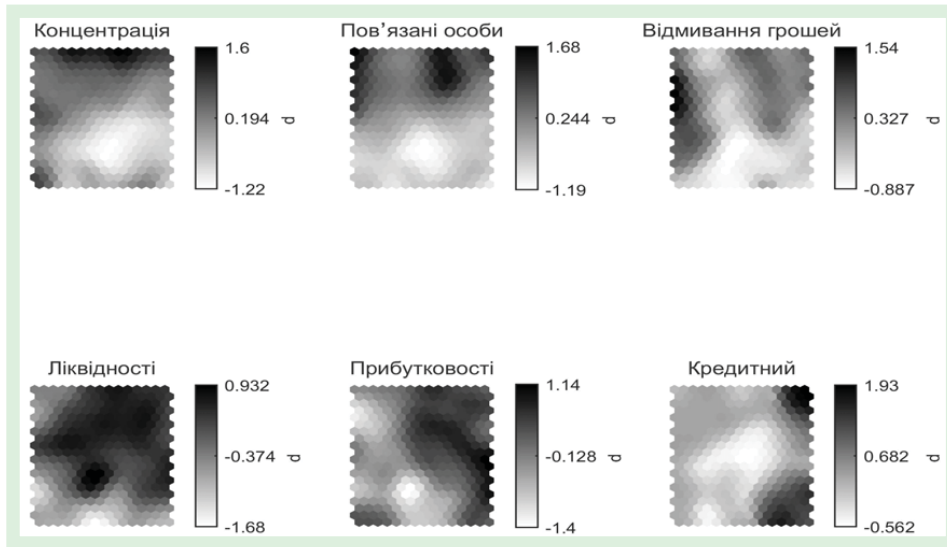
Використовуючи змінні з розділу 3.2.2, ми створили карту ризиків, яку можна знайти на графіку F у додатку 1. Проте з метою кращої візуалізації ми певним чином змінили її, поєднавши деякі ваги (змінні) карти, використовуючи логіку розділу 3.2.2. Таким чином у нас вийшла шестивимірна карта ваг: кожен вимір для конкретного типу ризику. Якщо бути точними, ми здійснили такі трансформації¹⁶:

- ризик концентрації = (Концентрація активів + Концентрація зобов'язань)/2;
- ризик кредитування пов'язаних осіб = (Концентрація активів + Концентрація унікальних позичальників)/2;
- ризик відмивання коштів = (Концентрація активів + Обороти)/2;
- ризик ліквідності = (Процентна ставка за депозитами – Частка Ліквідних активів)/2;
- ризик рентабельності = (–Серед процентних ставок – Чиста процентна маржа)/2;
- кредитний ризик = (| Частка НКА | – Забезпечення НКА)/2.

У результаті ми можемо легко проілюструвати шість типів ризиків за допомогою карт на графіку 13. Чим темніше область на картах, тим більший ризик конкретного типу має банк, розташований у цій області. Легко можна побачити, що вища половина карти має більший ризик, ніж нижча: там спостерігається висока концентрація та ознаки кредитування пов'язаних осіб; також присутні проблеми ліквідності; ліва сторона несе ризик відмивання коштів; верхній правий кут має дуже високий кредитний ризик.

¹⁶ Читаючи формули, необхідно пам'ятати, що всі змінні і, відповідно, ваги карти було нормалізовано на рівні нуля. Це робить ясним тлумачення рівня НКА, взятого в абсолютного значення в шостій формулі: не тільки високий рівень ми вважали ризикованим, а також незвично низький (нижче середнього, тобто нуля).

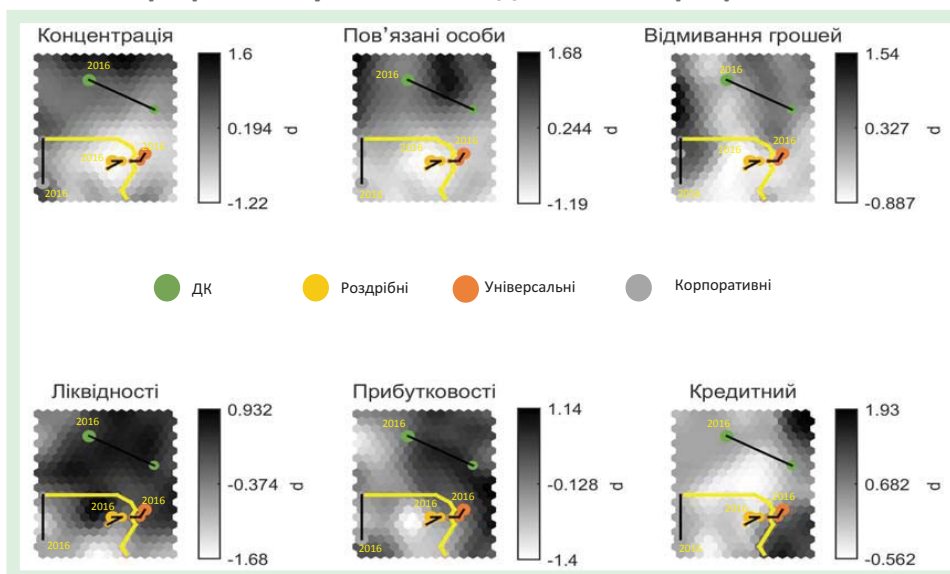
Графік 13. Карта ризиків



Графік 14 містить траєкторії середніх значень бізнес-моделей на карті ризиків. Він показує, який вигляд бізнес-моделі мали на початку 2014 року та зараз із точки зору ризиковості. Ми не брали до уваги кластери Заморожені/Невизначені та Інвестиційні через їхній незначний розмір для банківської системи і зосередили увагу на ДК, Роздрібному, Універсальному та Корпоративному сегментах. Не дивно, що модель ДК розташована у верхній частині карти з огляду на її рівень дефолтів. Моделі притаманні погані показники концентрації, вона не дуже прибуткова і має ознаки кредитування пов'язаних осіб. Ці ризики разом із ризиком ліквідності є основними для даної моделі. Роздрібна, Корпоративна та Універсальна моделі розташовуються в нижній частині карти. Видається, що Роздрібна модель має найбезпечніший профіль ризику. Універсальна модель несе певний ризик прибутковості та кредитний ризик, тоді як Корпоративна модель дещо концентрована.

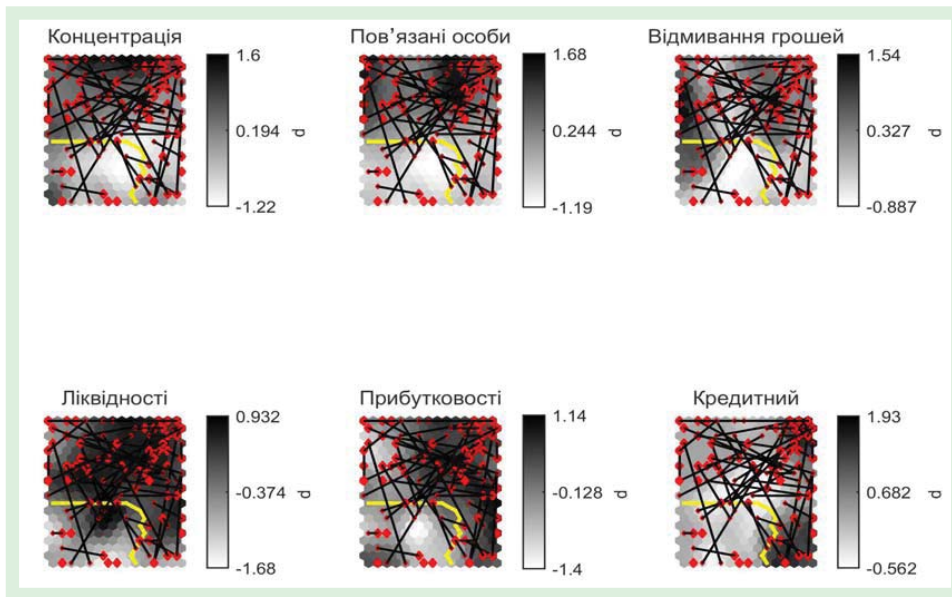
На жаль, профіль ризику бізнес-моделі ДК під час кризи суттєво не змінився. Видно, що модель перемістилася в область із більшою концентрацією та кредитним ризиком. Роздрібна модель залишилася в найбезпечнішій сфері. Універсальний кластер у середньому також істотно не змінив свій профіль ризику, проте його ліквідна позиція дещо погіршилася. Стосовно Корпоративної моделі можемо бачити, що вона перемістилася з області з високим ризиком відмивання коштів. Це природно, оскільки деякі банки із цього сегмента були ліквідовані за законодавством щодо фінансового моніторингу. Таким чином, ми обґрунтовано припускаємо, що решта банків не практикує жодної нелегальної діяльності. Банки також поліпшили свою позицію ліквідності через інвестиції в ліквідні державні цінні папери. З іншого боку, прибутковість частково знизилася.

Графік 14. Рух бізнес-моделей на карті ризиків



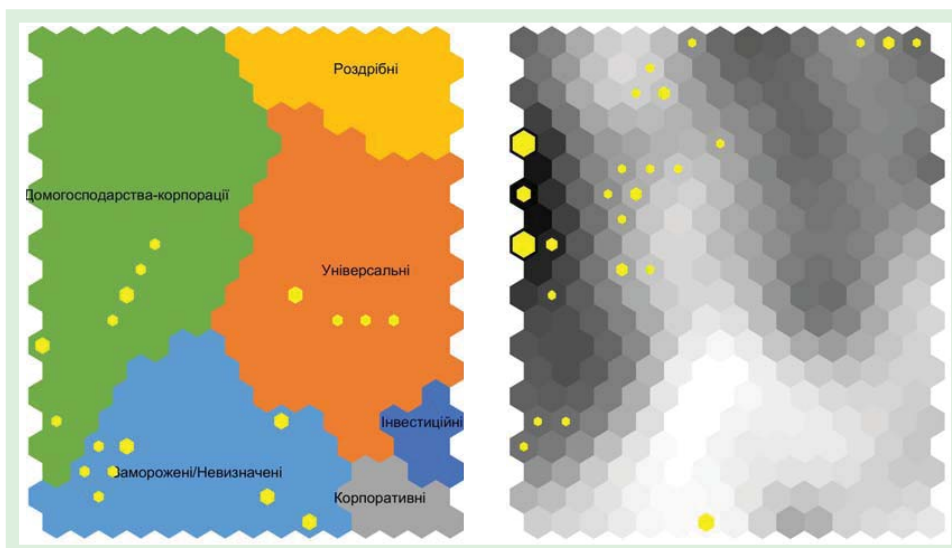
Тепер ми можемо протестувати нашу карту ризиків із використанням даних про дефолти банків. На графіку 15 зображено траєкторії банків, збанкрутілих під час кризи, з початку 2014 року до останнього кварталу їхнього існування. Окреслена область у нижній лівій частині вважається безпечною. Це підтверджується фактом, що тільки 8% збанкрутілих банків були там розташовані в останньому кварталі перед своїм банкрутством. Також маємо приклади, коли банк був розташований у безпечній області, а потім перемістився з неї безпосередньо перед банкрутством. На основі карти можемо зробити висновок, що область, яка найщільніше заповнена збанкрутілими банками, – це верхній правий кут. Зона включає певною мірою кожен із шести типів ризиків.

Графік 15. Траєкторії збанкрутілих банків



Ми також можемо перевірити нашу гіпотезу щодо визначення банків, пов'язаних із відмиванням грошей. На графіку 16 зображено розташування банків, пов'язаних із відмиванням коштів на карті бізнес-моделей а) та на карті ризику відмивання коштів б). На карті бізнес-моделей більшість таких банків очікувано розташована в Замороженій/Невизначеній бізнес-моделі або недалеко від неї. На карті ризику відмивання коштів вони розташовані переважно в найтемнішій області. Це також підтверджує нашу гіпотезу, що високі показники оборотів на рахунках у поєднанні з високою концентрацією унікальних позичальників, може вказувати на незаконну банківську практику.

Рисунок 16. Розташування банків, пов'язаних із відмиванням коштів
а) Карта бізнес-моделей б) Карта ризику відмивання коштів



У цьому розділі ми довели, що сформовані показники ризику виявилися вельми інформативними з точки зору передбачення дефолту. Карта ризиків, створена на їх основі, засвідчила, що 92% збанкрутілих банків були розташовані в конкретній області карти, яку ми вважаємо ризиковою. З іншого боку, є відносно безпечна область, яка містить усього 8% збанкрутілих банків. Крім того, ми підтвердили нашу початкову гіпотезу, що якщо банк має високий оборот за рахунками та велику концентрацію особливих позичальників, то він, імовірно, залучений у схеми з відмивання грошей. Такі банки були розміщені переважно в кластері Заморожених/Невизначених банків.

5. ПОДАЛЬШЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

Попередній розділ доводить значний потенціал кластеризації методом SOM для аналізу банківського сектору. Однак деякі питання можуть бути досліджені детальніше в майбутньому. Так, незважаючи на добру сигнальну здатність карт ризику, дану частину аналізу ще не можна вважати вичерпною з огляду на складність цієї теми. Наприклад, аналіз такого важливого ризику, як ризик ліквідності та розробка його показників потребує багато часу та зусиль. Цю роботу необхідно провести в НБУ та за рамками даної статті. А поки що маємо одну міру ризику ліквідності (частка ліквідних активів), яка за досліджуваний період довела свою інформативну ефективність.

Побудова карти ризиків не має на меті створення системи раннього реагування (СРР), адже часовий горизонт картування ризику набагато довший від того, який застосовується для СРР. Але це не повинно стати перешкодою для застосування даної методології з метою побудови такої системи. Враховуючи незаперечні переваги візуалізації цього методу, останній може видатися досить перспективним. У цьому контексті аналіз траєкторій міг би бути корисним інструментом. Так, наприклад, коли регулятор зауважує поступове наближення до області “ризиків” на карті, це повинно стати чітким попереджувальним сигналом.

Іншою перспективною площиною для застосування SOM можуть бути банківські злиття та поглинання. У пошуку партнерів для злиття або поглинання менеджмент банку може виділити ключові показники, які описують бажаний профіль цілі. Тоді SOM може бути побудована на основі цих показників. Аналіз карти може допомогти визначити область, у якій зосереджені найбільш відповідні цілі.

Крім цього, предмет нашої праці може бути корисним для SREP, який НБУ планує запровадити. Як передбачено Європейським управлінням банківського нагляду (ЕВА, 2014), важливими складовими SREP є розділення банків на категорії, бізнес-моделі та стратегічний аналіз ризиків. Усі ці питання було розкрито в нашій методології.

6. ВИСНОВКИ

Автори розробили методологію та провели кластерний аналіз, який базується на нейронних мережах Кохонена, з метою ідентифікації бізнес-моделей банків, котрі переважають в Україні. Ми виділили шість різних видів діяльності: Домогосподарства- корпорації (ДК), Роздрібні, Універсальні, Корпоративні, Інвестиційні, Заморожені/Невизначені банки.

У дослідженні показано трансформацію цих моделей у результаті банківської кризи. Нами було продемонстровано, що більше половини банків, котрі входили до моделей ДК та Заморожені/Невизначені, збанкрутували. Це означає, що ці моделі за визначенням були більш ризиковими. За результатами дослідження також встановлено, що деякі моделі мали протилежні зміни в частці портфеля некредитних активів: тоді як сегмент ДК зменшив цю частку внаслідок зникнення внутрішнього міжбанківського ринку, Корпоративний та Універсальний сегменти збільшили її за рахунок нарощування інвестицій у державні цінні папери. Остання подія, швидше за все, відбулася внаслідок несхильності складових кластерів до прийняття ризику. Крім того встановлено, що Роздрібний кластер вважається відносно безпечним завдяки прозорій та орієнтованій на ринок бізнес-моделі: під час кризи він не лише мав найнижчий рівень дефолту, а й збільшив свою частку роздрібних кредитів, посилюючи таким чином свою автентичність.

Для доповнення своїх висновків ми побудували карту ризиків на основі набору шести видів показників ризику: Ризик прибутковості, Кредитний ризик, Ризик ліквідності, Ризик концентрації, Ризик кредитування пов'язаних осіб та Ризик відмивання грошей. Це підтверджує наші попередні висновки про ризиковість моделі ДК та безпечність Роздрібною моделі. Потім ми провели тестування на основі історичних даних, яке підтвердило ефективність запропонованих показників ризику: більшість банків, котрі зазнали дефолту, перебували в певній “ризиковій” області на карті перед банкрутством. Таким чином, запропонований метод SOM можна вважати ефективним для передбачення дефолту й інших наглядних цілей.

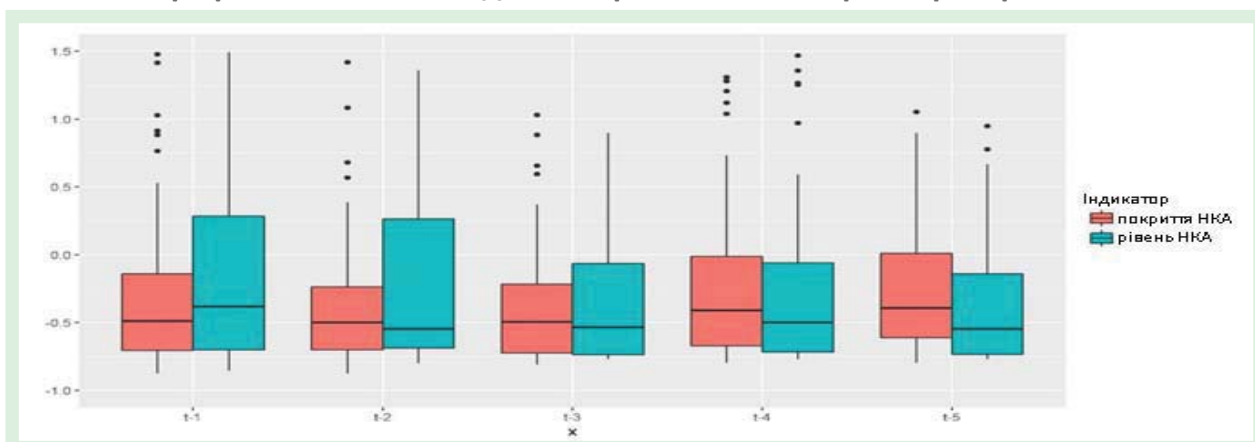
Нарешті, в праці окреслено поле для подальшого дослідження. Зокрема, з появою нових кількісних показників ризиків, таких як коефіцієнт забезпечення ліквідністю (LCR), плануємо вдосконалити методологію оцінки ризиків. Крім того, ми навели деякі приклади областей застосування нашої методології. Зокрема, на нашу думку, підхід до кластеризації способом SOM може застосовуватися для розробки EWS, SREP або для цілей злиття та поглинання в банківській системі.

Література

- Abbas O.A. (2008). Comparisons Between Data Clustering Algorithms, The International Arab Journal of Information Technology Vol. 5.
- Ayadi R., Arbak E., de Groen D. (2011). Business Models in European Banking: A Pre – and Post- Crisis Screening, Center for European Policy Studies, Brussels.
- Ayadi R., Arbak E., de Groen D. (2012). Regulation of European Banks and Business Models: Towards a New Paradigm?, Center for European Policy Studies, Brussels.
- Ayadi R., de Groen D., Lapointe M., Michelet A., Rey H., Sassi I., Tita C. (2014). Banking Business Models Monitor 2014, Center for European Policy Studies, Brussels.
- Ayadi R., de Groen D., Rey H., Sassi I., Mathlouthi W., Aurby O. (2015). Banking Business Models Monitor 2015, Center for European Policy Studies, Brussels.
- Bação F., Lobo V., Painho M. (2005). Self-Organizing Maps as Substitutes for K-Means Clustering, ICCS'05 Proceedings of the 5th International Conference on Computational Science.
- BIS (2016). Minimum Capital Requirements for Market Risk.
- Bullinaria J. (2016). Self-Organizing Maps: Fundamentals, Introduction to Neural Computations, <http://www.cs.bham.ac.uk/~jxb/inc.html>.
- Deboeck G., Kohonen T. (1998). Visual Explorations in Finance with Self-Organizing Maps.
- ECB (2016). Financial Stability Review May, Recent Trend in Euro Area Banks' Business Models.
- European Banking Authority (2014). Guidelines on Common Procedures for the Supervisory Review and Evaluation Process.
- Ferstl R., D. Seres (2014). Clustering Austrian Banks' Business Models and Peer Groups in the European Banking Sector, Financial Stability Report, 24, pp. 79 – 95.
- Halaj G., Ochowski D. (2009). Strategic Groups and Banks' Performance, Financial Theory and Practice, 33 (2), pp. 153 – 186.
- Kohonen T. (1982). Self-Organized Formation of Topologically Correct Feature Maps, Biological Cybernetics.
- La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Zamarripa G. (2001). Related Lending, World Bank.
- Mingoti S. A., Lima J. O. (2006). Comparing SOM Neural Network with Fuzzy C-means, K-means and Traditional Hierarchical Clustering Algorithms, European Journal of Operational Research P. 174.
- Roengpitya R., Tarashev N., Tsatsaronis K. (2014). Bank Business Models, BIS.
- Sarlin P., Peltonen T. (2011). Mapping the State of Financial Stability, ECB Working Papers Series, No. 1382.
- Thorndike R. (1953). Who Belongs in the Family?, Psychometrika, Vol. 18, No. 4.
- Tomkus M. (2014). Identifying Business Models of Banks: Analysis of Biggest Banks from Europe and United States of America, Aarhus University, Denmark.
- Vagizova V., Luire K., Ivasiv I. (2014). Clustering of Russian Banks: Business Models of Interaction of the Banking Sector and the Real Economy, Problems and Perspectives in Management, Vol. 12, Issue 1.
- Заруцька О. (2012). Обґрунтування підходу до масштабного розподілу банків України на основі структурно-функціональних груп /Вісник Національного банку України.(№ 10). – С. 20 – 24.

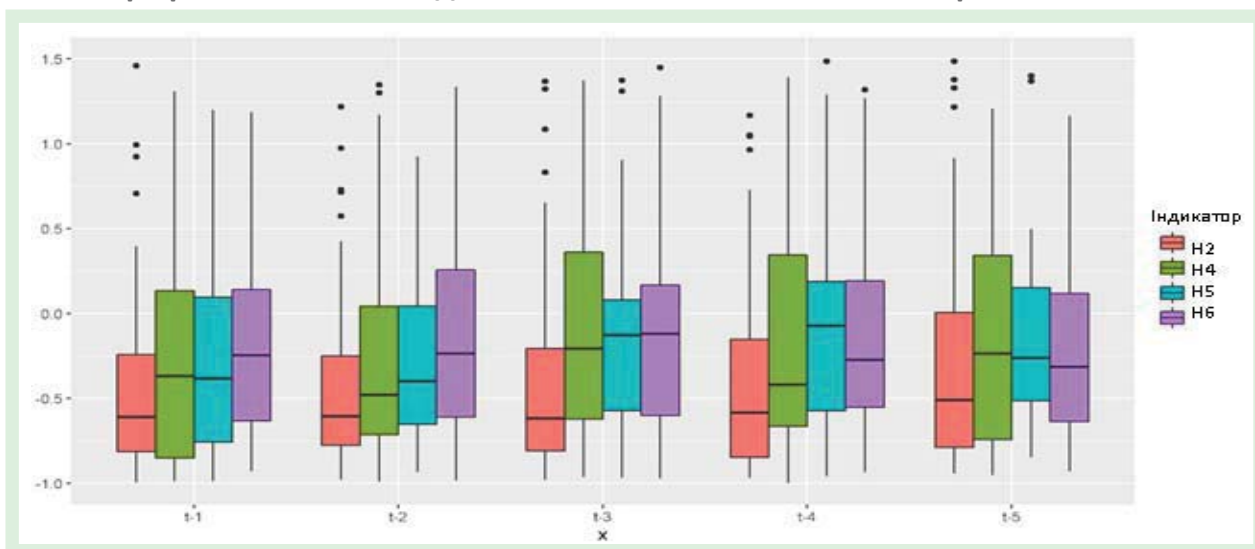
Додаток 1. Графіки

Графік А. Сигнальна здатність рівня НКА і покриття резервами*

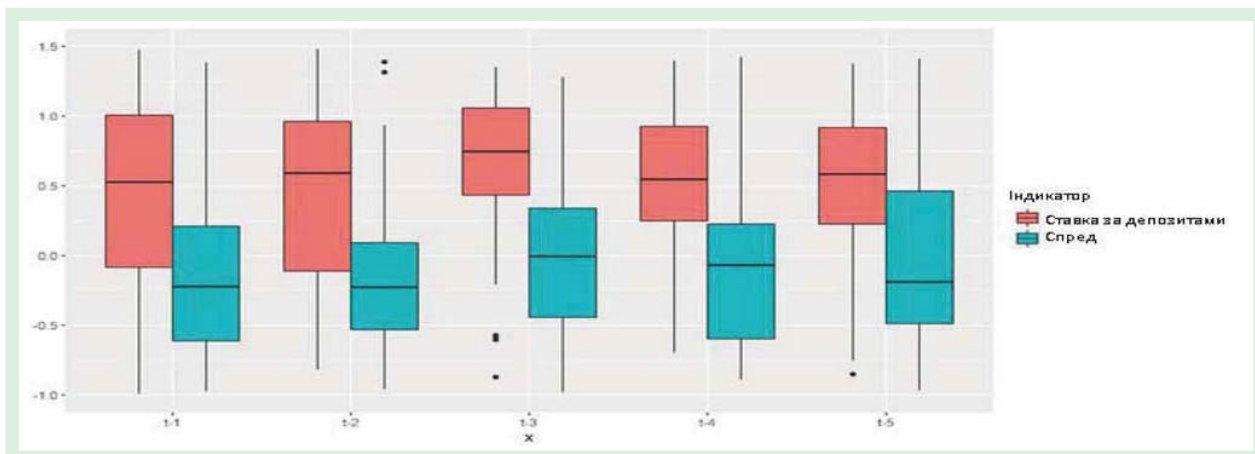


*Горизонтальна вісь – квартали до дефолту. Значення стандартизовані таким чином, що недефолтні банки мають індикатори рівними нулю. Таким чином, розташування прямокутників на графіках демонструє відхилення дефолтних банків від здорових у конкретний квартал до дефолту.

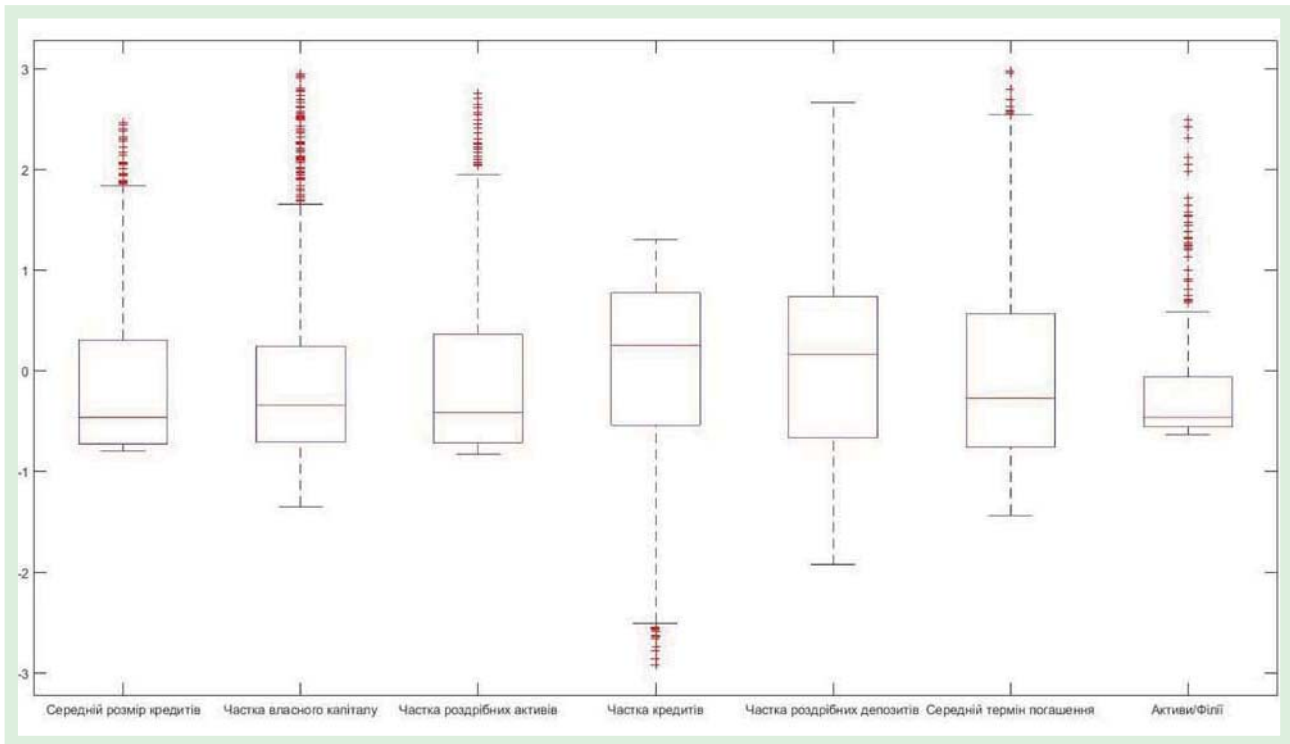
Графік В. Сигнальна здатність основних економічних нормативів НБУ



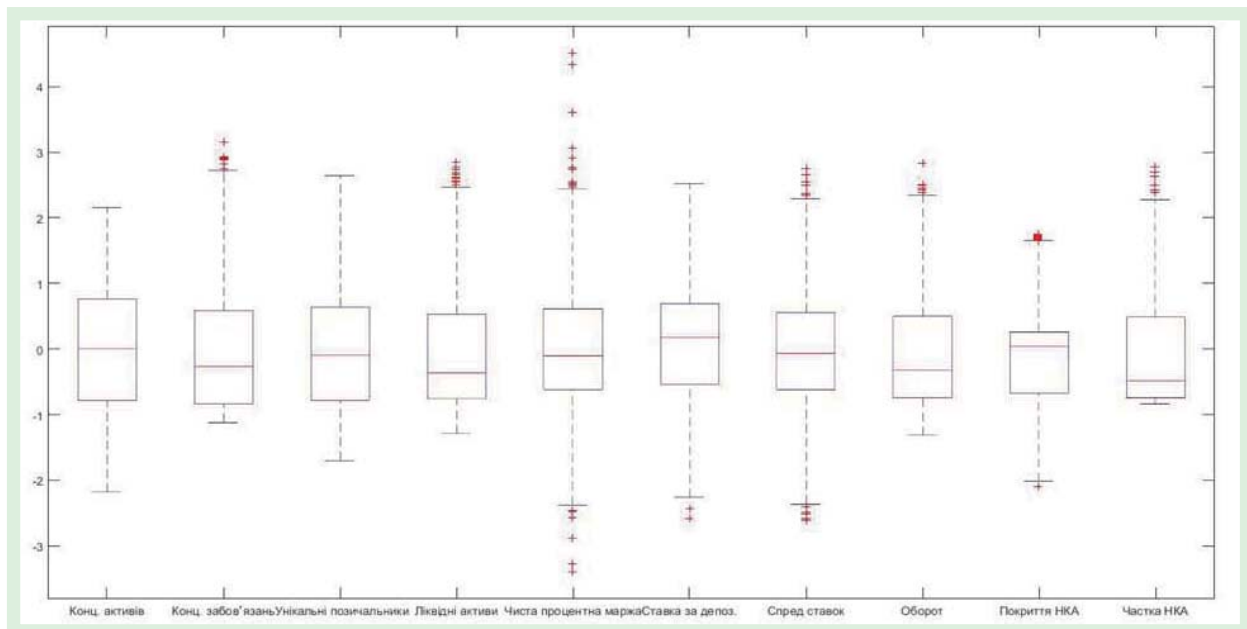
Графік С. Сигнальна здатність процентних ставок (IR) та спредів



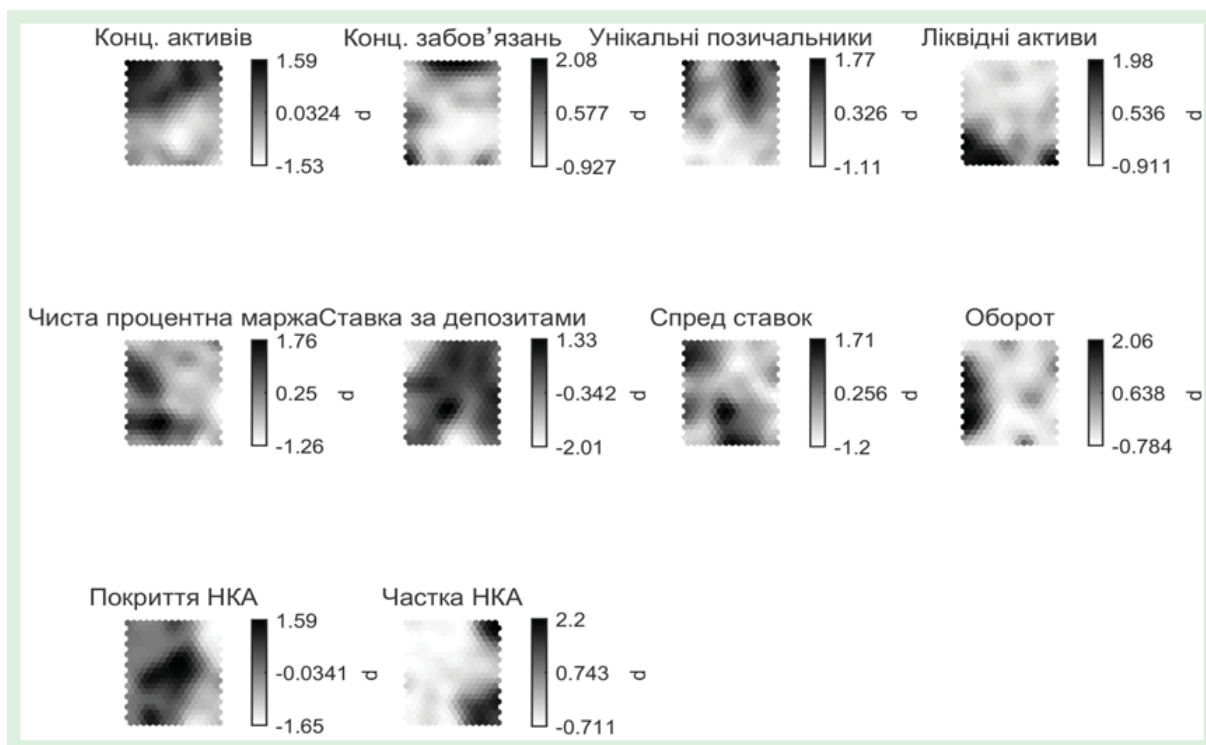
Графік D. Боксплоти нормалізованих змінних бізнес-моделей



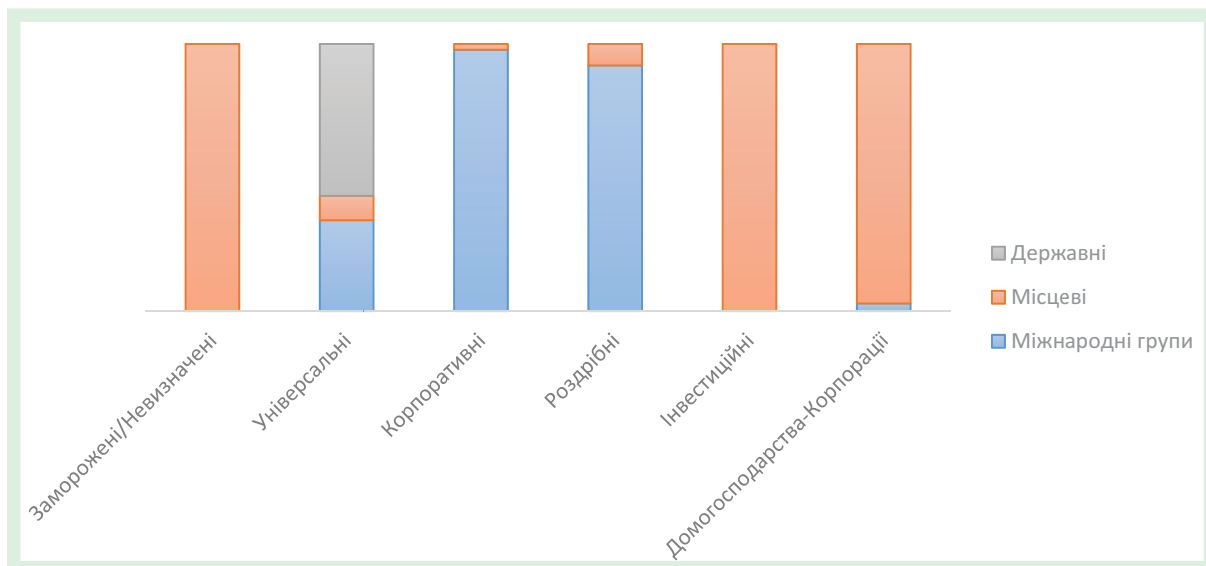
Графік E. Діаграми нормалізованих змінних ризиків



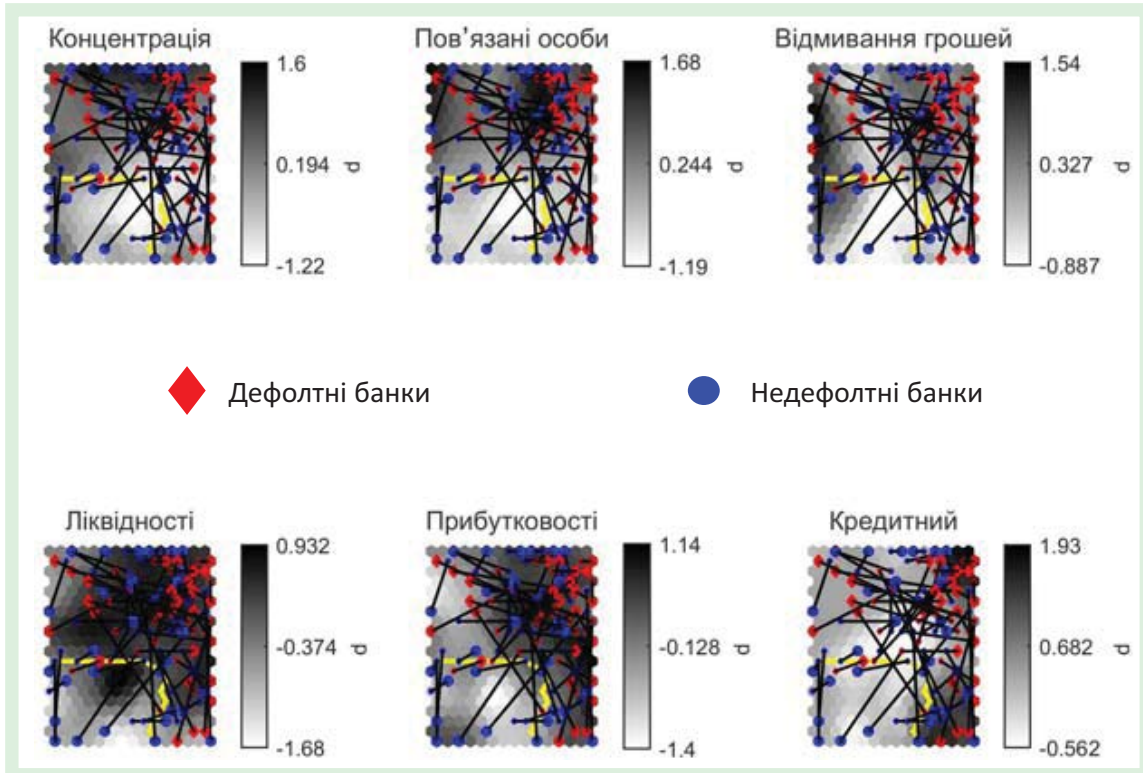
Графік F. Оригінальна карта ризиків



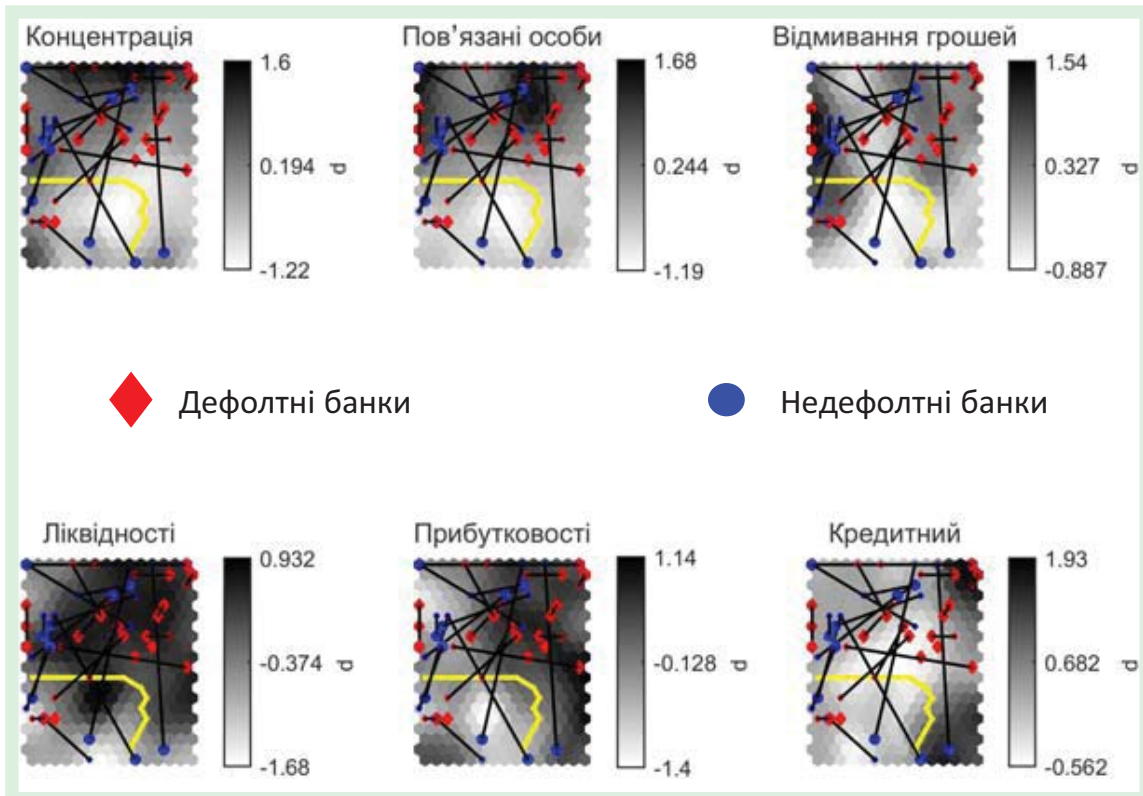
Графік G. Структура власності за кластерами станом на середину 2016 року



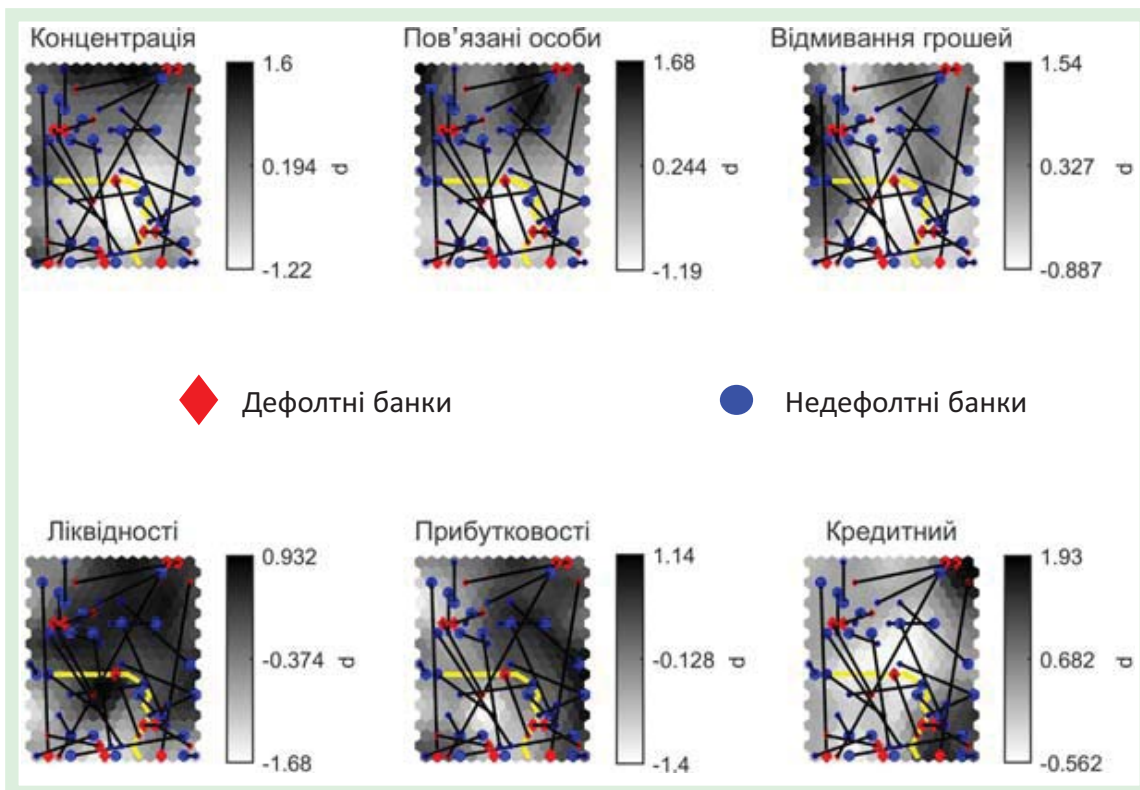
Графік Н. Траєкторії банків ДК на карті ризиків



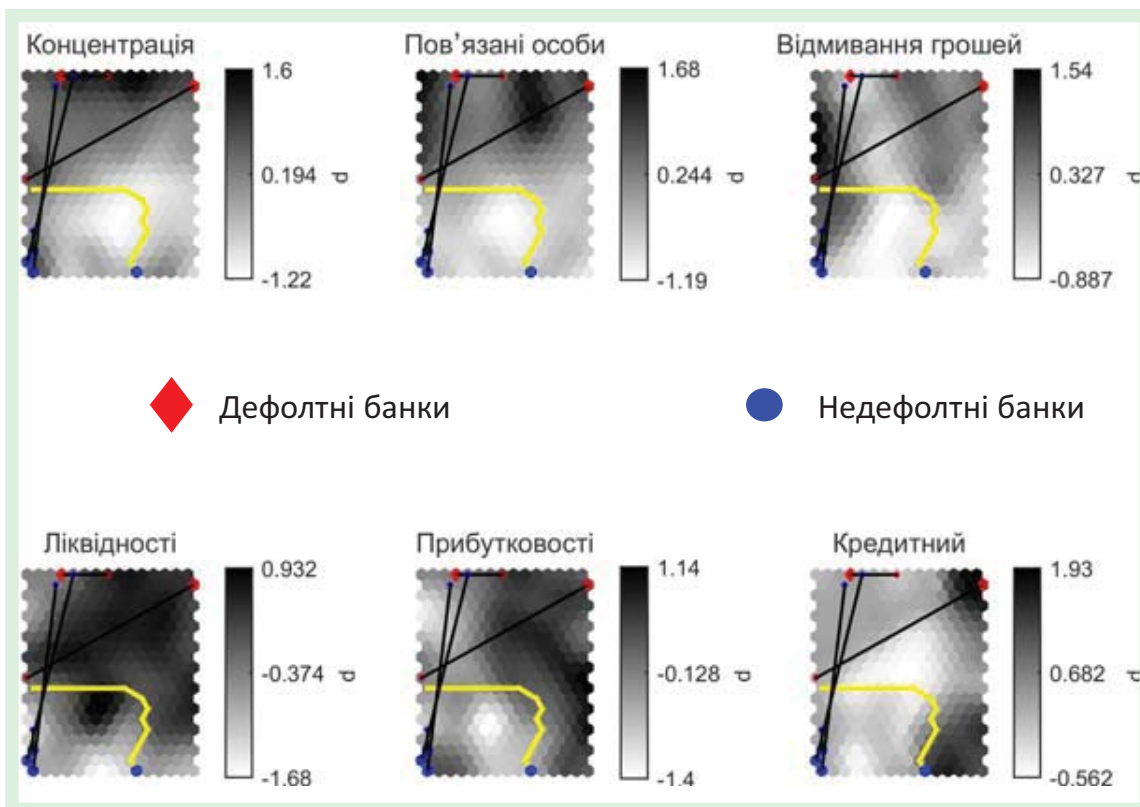
Графік І. Траєкторії Заморожених/Невизначених банків на карті ризиків



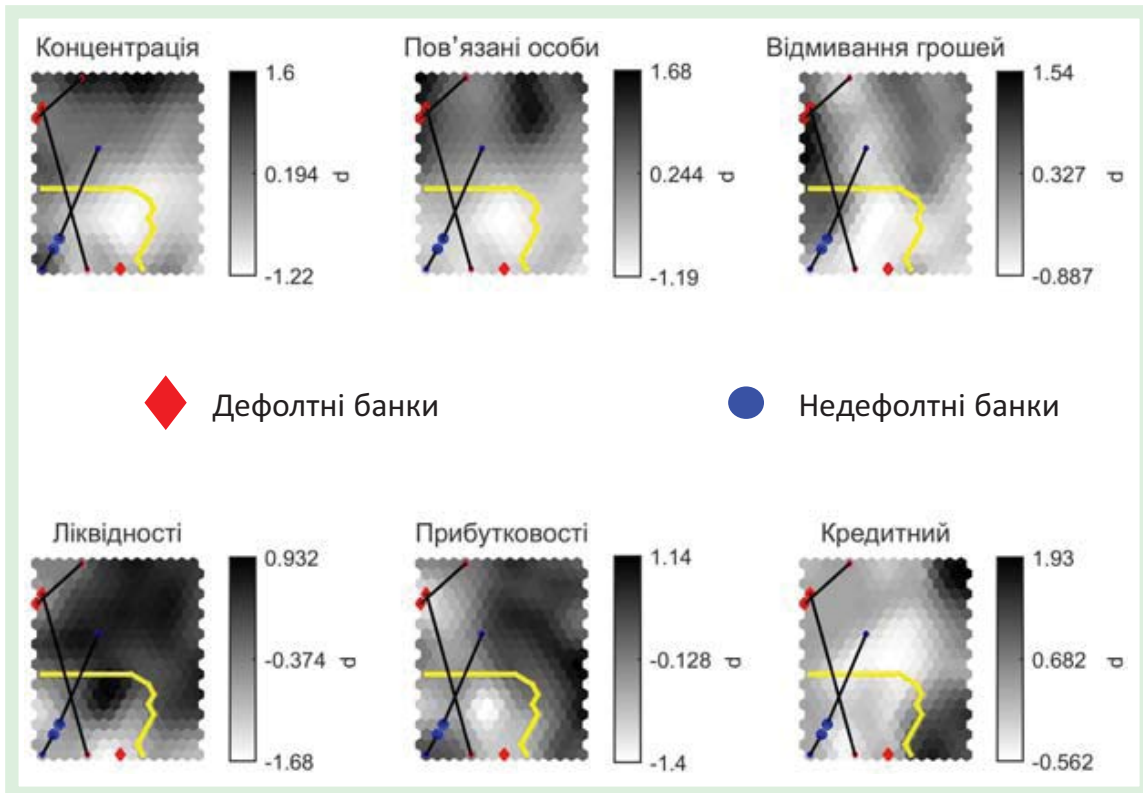
Графік J. Траєкторії Універсальних банків на карті ризиків



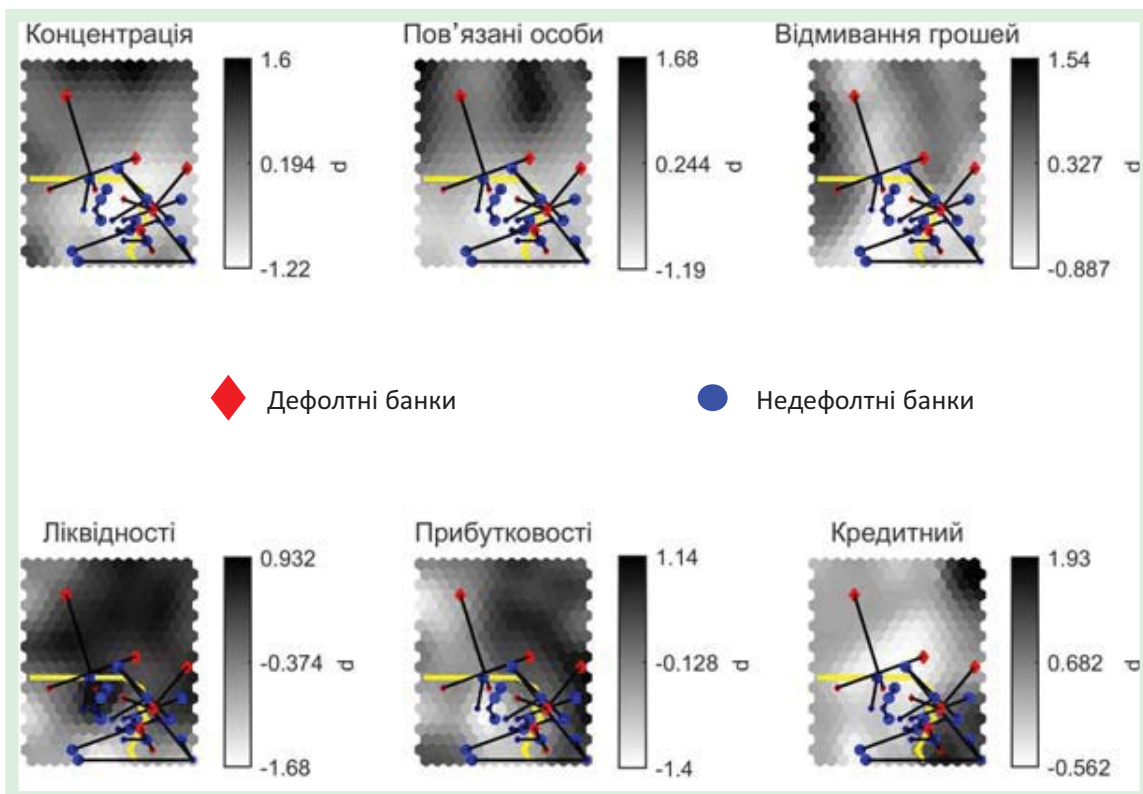
Графік K. Траєкторії Корпоративних банків на карті ризиків



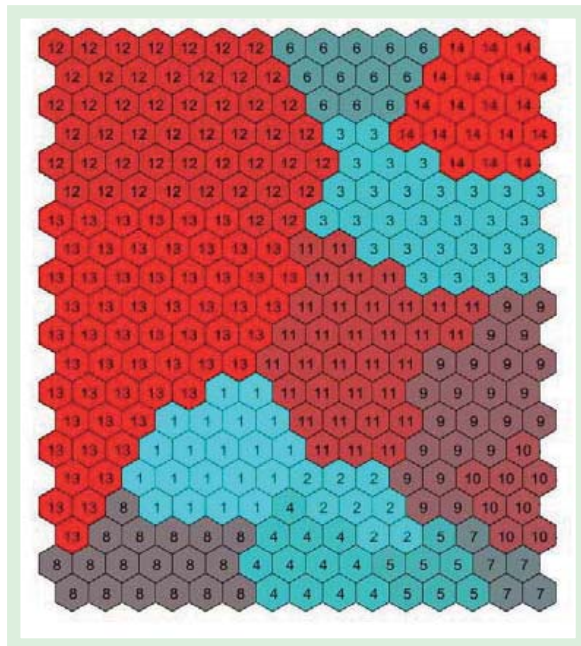
Графік L. Траєкторії Інвестиційних банків на карті ризиків



Графік M. Траєкторії Роздрібних банків на карті ризиків

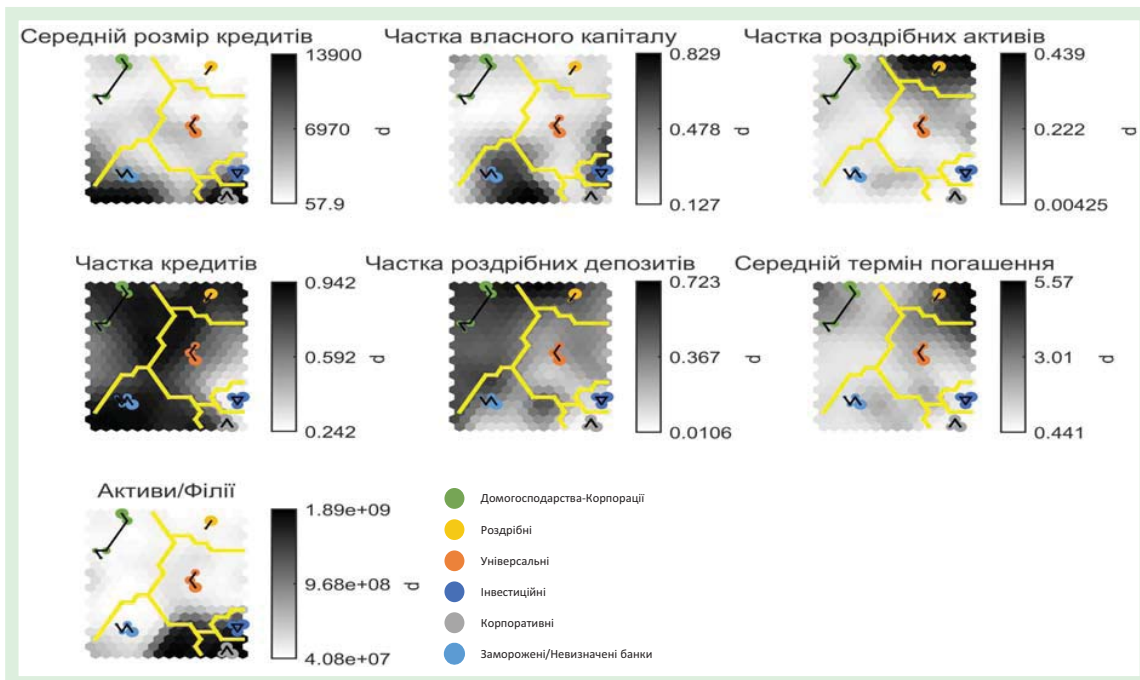


Графік N. Оригінальні кластери карти бізнес-моделей*



* Як видно, використовуючи експертне судження, ми з'єднали деякі кластери: кластери 6 і 14 – це модель Роздрібних банків, кластери 3, 11 і 9 – модель Універсальних банків, кластери 12 і 13 – модель банків ДК, кластери 1, 2, 8 та 4 – модель Заморожених/Невизначених банків, кластери 5 та 7 – модель Корпоративних банків, і кластери 10 – модель Інвестиційних банків.

Графік O. Рух центрів бізнес-моделей на карті бізнес-моделей



Додаток 2. Таблиці
Таблиця А. Описова статистика в розрізі бізнес-моделей

Класифікація	Змінні	1.1.2014					7.1.2016				
		Середнє	Стандартне відхилення	Мінімум	Медіана	Максимум	Середнє	Стандартне відхилення	Мінімум	Медіана	Максимум
Корпоративні	Частка роздрібних депозитів	0.02	0.03	0.07	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00
	Частка роздрібних кредитів	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Частка кредитів	0.63	0.30	0.90	0.72	0.16	0.45	0.29	0.82	0.29	0.16
	Частка власного капіталу та субординованого боргу	0.16	0.07	0.30	0.13	0.12	0.22	0.07	0.32	0.20	0.15
	Середній розмір кредитів (у тисячах гривень)	13 397.7	1 539.0	14 556.0	14 149.2	11 038.8	14 556.0	0.0	14 556.0	14 556.0	14 556.0
	Середній термін погашення кредитів (у роках)	0.59	0.32	1.06	0.61	0.07	0.42	0.12	0.55	0.45	0.25
	Активи/Філії (у гривнях)	1 849 826 287	110 921 749	1 895 109 902	1 895 109 902	1 623 408 216	1 895 109 902	0	1 895 109 902	1 895 109 902	1 895 109 902
Заморожені/Невизначені	Частка роздрібних депозитів	0.41	0.19	0.87	0.45	0.00	0.34	0.24	0.84	0.32	0.00
	Частка роздрібних кредитів	0.07	0.09	0.39	0.03	0.00	0.05	0.10	0.40	0.02	0.00
	Частка кредитів	0.86	0.12	1.00	0.90	0.57	0.88	0.14	1.00	0.94	0.54
	Частка власного капіталу та субординованого боргу	0.41	0.25	0.87	0.35	0.10	0.62	0.23	0.92	0.66	0.20
	Середній розмір кредитів (у тисячах гривень)	6 004.90	5 476.50	14 556.01	5 219.54	48.80	7 692.84	5 518.38	14 556.01	6 907.83	539.60
	Середній термін погашення кредитів (у роках)	1.25	0.73	3.02	1.04	0.35	1.33	0.67	2.60	1.21	0.48
	Активи/Філії (у гривнях)	877 840 137	817 760 092	1 895 109 902	543 254 739	2 272 634	584 917 205	742 758 024	1 895 109 902	202 027 212	9 032 576
Д-Г	Частка роздрібних депозитів	0.50	0.09	0.76	0.48	0.25	0.52	0.09	0.71	0.55	0.30
	Частка роздрібних кредитів	0.07	0.06	0.23	0.06	0.00	0.05	0.06	0.25	0.04	0.00
	Частка кредитів	0.78	0.13	1.00	0.80	0.43	0.79	0.10	0.95	0.78	0.56
	Частка власного капіталу та субординованого боргу	0.18	0.07	0.41	0.16	0.08	0.26	0.14	0.71	0.26	0.08
	Середній розмір кредитів (у тисячах гривень)	2 256.63	2 326.73	9 606.47	1 416.43	24.06	2 435.27	2 095.32	6 832.79	1 536.91	27.61
	Середній термін погашення кредитів (у роках)	1.52	0.71	3.38	1.42	0.53	1.70	0.92	4.36	1.44	0.67
	Активи/Філії (у гривнях)	143 364 968	197 503 788	932 301 122	70 491 584	13 862 860	85 951 467	75 960 799	330 881 069	60 984 865	10 286 533
Інвестиційні	Частка роздрібних депозитів	0.15	0.18	0.43	0.16	0.00	0.05	0.03	0.08	0.05	0.03
	Частка роздрібних кредитів	0.01	0.02	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Частка кредитів	0.21	0.09	0.37	0.16	0.16	0.33	0.10	0.40	0.33	0.25
	Частка власного капіталу та субординованого боргу	0.87	0.07	0.92	0.89	0.76	0.79	0.19	0.92	0.79	0.66
	Середній розмір кредитів (у тисячах гривень)	10 595.22	5 749.26	14 556.01	14 556.01	1 956.17	1 074.45	755.46	1 608.64	1 074.45	540.26
	Середній термін погашення кредитів (у роках)	1.34	0.67	1.97	1.42	0.29	0.15	0.18	0.27	0.15	0.02
	Активи/Філії (у гривнях)	1 895 109 902	0	1 895 109 902	1 895 109 902	1 895 109 902	1 895 109 902	0	1 895 109 902	1 895 109 902	1 895 109 902
Роздрібні	Частка роздрібних депозитів	0.52	0.13	0.78	0.55	0.23	0.54	0.20	0.85	0.49	0.18
	Частка роздрібних кредитів	0.37	0.08	0.45	0.37	0.23	0.40	0.07	0.45	0.45	0.30
	Частка кредитів	0.82	0.10	0.96	0.85	0.61	0.78	0.13	0.98	0.81	0.58
	Частка власного капіталу та субординованого боргу	0.20	0.06	0.28	0.20	0.10	0.21	0.15	0.59	0.16	0.02
	Середній розмір кредитів (у тисячах гривень)	228.69	435.78	1 824.09	80.16	1.26	659.59	1 751.60	6 412.57	46.89	6.02
	Середній термін погашення кредитів (у роках)	3.83	1.37	5.95	4.30	0.86	3.77	1.71	5.95	3.41	1.01
	Активи/Філії (у гривнях)	95 693 262	142 406 621	656 114 208	55 712 310	10 905 967	95 265 551	71 837 636	260 219 890	81 476 473	19 114 667
Універсальні	Частка роздрібних депозитів	0.27	0.13	0.59	0.27	0.02	0.25	0.12	0.54	0.25	0.01
	Частка роздрібних кредитів	0.11	0.09	0.30	0.10	0.00	0.08	0.08	0.26	0.04	0.00
	Частка кредитів	0.58	0.21	0.93	0.63	0.16	0.63	0.21	0.97	0.64	0.23
	Частка власного капіталу та субординованого боргу	0.29	0.17	0.85	0.24	0.11	0.28	0.19	0.77	0.24	0.06
	Середній розмір кредитів (у тисячах гривень)	2 354.81	2 487.22	9 210.24	1 691.69	9.07	1 768.14	2 022.20	6 223.23	686.55	27.11
	Середній термін погашення кредитів (у роках)	2.08	1.14	4.45	2.00	0.39	2.26	1.40	5.95	2.09	0.42
	Активи/Філії (у гривнях)	292 484 931	439 611 352	1 895 109 902	105 461 727	5 172 013	247 916 068	348 235 662	1 895 109 902	154 129 279	6 406 940

Таблиця В. Міграція банків між бізнес-моделями

<i>Станом на середину 2016 Станом на 2014</i>	<i>Заморожені/ Невизначені банки</i>	<i>Універсальні</i>	<i>Корпоративні</i>	<i>Роздрібні</i>	<i>Інвестиційні</i>	<i>Домогоспо- дарства- Корпорації</i>	<i>Збанкрутували</i>	<i>Загалом</i>
<i>Заморожені/ Невизначені банки</i>	6	5	0	0	1	0	23	35
<i>Універсальні</i>	2	14	0	1	0	7	12	36
<i>Корпоративні</i>	0	0	4	0	0	0	2	6
<i>Роздрібні</i>	0	3	0	12	0	1	4	20
<i>Інвестиційні</i>	0	0	1	0	1	0	3	5
<i>Домогоспо- дарства- Корпорації</i>	3	13	0	0	0	19	32	67
<i>Загалом</i>	11	35	5	13	2	27	76	169

ЗАСТОСУВАННЯ ВАЛЮТНИХ ІНТЕРВЕНЦІЙ ЯК ДОДАТКОВОГО ІНСТРУМЕНТУ ЗА РЕЖИМУ ІНФЛЯЦІЙНОГО ТАРГЕТУВАННЯ: ПРИКЛАД УКРАЇНИ¹

■ Антон Груй
Національний банк України
Email: Anton.Gruy@bank.gov.ua

■ Володимир Лепушинський
Національний банк України
Email: Volodymyr.Lepushynskyi@bank.gov.ua

У статті досліджується застосування валютних інтервенцій за режиму інфляційного таргетування в країнах з економікою, що розвивається. Для цього автори використовують модель квартального прогнозування Національного банку України і симулюють різні варіанти змін в політиці у відповідь на різні макроекономічні шоки. Обговорюються цілі монетарної політики, якими є низька волатильність інфляції та нагромадження міжнародних резервів. Робиться висновок, що монетарна політика може отримати переваги від використання інтервенцій додатково до ключової процентної ставки. Автори надають рекомендації щодо конкретних заходів монетарної політики (із використанням або без використання валютних інтервенцій) у випадку різних макроекономічних шоків.

Класифікація JEL: E17, E52, E58, F31

Ключові слова: валютні інтервенції, інфляційне таргетування, монетарна політика, макроекономічні моделі

I. ВСТУП

У 90-х роках двадцятого століття набула поширення думка, що за “чистого” режиму інфляційного таргетування центральний банк не повинен мати в своєму інструментарії валютних інтервенцій. Логіка такого підходу цілком зрозуміла, адже існує ризик того, що маніпулювання обмінним курсом може підірвати довіру до задекларованого номінального якоря, тобто до цілі щодо інфляції. Фактично появу інфляційного таргетування можна розглядати як реакцію на негативний досвід використання обмінного курсу як номінального якоря, що в багатьох випадках призводило до накопичення дисбалансів у макроекономіці та втрати довіри.

Водночас користь від застосування валютних інтервенцій у розвинутих країнах, які першими взяли на озброєння інфляційне таргетування, була сумнівною. Вважалося, що макроекономічний вплив інтервенцій на валютному ринку нівелюється, тому що розвинуті економіки мають відкриті капітальні рахунки та розвинуті фінансові ринки. Таким чином, будь-яке маніпулювання обмінним курсом із боку центрального банку буде компенсоване перетіканням капіталу. Однак ця розхожа думка змінилася після того, як кілька економік, що розвиваються, успішно впровадили інфляційне таргетування з особливою роллю валютних інтервенцій.

Після того, як у 2008 – 2009 роках вибухнула світова фінансова криза, для країн з економіками, що розвиваються, стала очевидною необхідність урахувувати зміни обмінного курсу в рамках інфляційного таргетування. Валютні інтервенції могли б допомогти згладити руйнівний вплив надмірної волатильності обмінного курсу і спекулятивного притоку капіталу в малі відкриті економіки. За умови, що вони впроваджуватимуться виважено, валютні інтервенції можуть підвищити довіру до режиму інфляційного таргетування шляхом стабілізації очікувань. Якщо взяти до уваги деякі їхні специфічні риси, то стане цілком очевидно, що валютні інтервенції можуть протягом тривалого часу справляти

■ Стаття є перекладом оригінальної статті англійською мовою. У разі будь-яких розбіжностей між оригінальною статтею та її перекладом українською мовою англomовна версія статті має переважний статус.

¹ Точка зору авторів може не збігатися з офіційною позицією Національного банку України.

Національний банк України у стратегії своєї монетарної політики на 2016 – 2020 роки оголосив про реалізацію монетарної політики на засадах режиму інфляційного таргетування з плаваючим обмінним курсом (НБУ, 2015). Різниця між режимами “плаваючого” і “вільно плаваючого” обмінного курсу полягає в тому, що перший залишає за центральним банком можливість часто здійснювати інтервенції на валютному ринку (хоч і без явних цілей щодо встановлення певних значень обмінного курсу), (IMF, 2014 р.).

НБУ декларує три завдання валютних інтервенцій, які є цілком звичайними для економік, що розвиваються, із режимом інфляційного таргетування: 1) накопичення валютних резервів; 2) згладжування функціонування валютного ринку; 3) підтримка трансмісії ключової процентної ставки як основного інструменту політики.

Актуальним є питання оптимального поєднання монетарних інструментів, які має в своєму розпорядженні НБУ (ключова процентна ставка та валютні інтервенції), для досягнення цінової стабільності та зазначених вище завдань. Існує величезна кількість наукової літератури про роль обмінного курсу в рамках інфляційного таргетування. Однак досліджень, котрі стосуються реакції центрального банку з оптимальним застосуванням такого поєднання інструментів у відповідь на потрясіння різного типу, вкрай мало.

Таким чином, метою статті є розробка аналітичного каркаса, який дає змогу розробляти рекомендації щодо оптимальної реакції НБУ з використанням ключової ставки і валютних інтервенцій у відповідь на різні потрясіння з метою досягнення цінової стабільності й інших подібних завдань.

Статтю викладено таким чином. У розділі II подано короткий огляд літератури про роль обмінного курсу і валютних інтервенцій за режиму інфляційного таргетування. Розділ III містить огляд конкретних рис економіки України, які мотивують наявність валютних інтервенцій в інструментарії НБУ. У розділі IV подано короткий огляд засобів, які застосовує НБУ для проведення стерилізованих валютних інтервенцій. Методи, результати аналізу і значення для політики можна знайти у розділах V і VI. У розділі VII містяться висновки.

II. КОРОТКИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Валютні інтервенції були перевіреним інструментом для центральних банків до початку 70-х років двадцятого століття відповідно до Бреттон-Вудської системи фіксованих обмінних курсів – угоди між Сполученими Штатами Америки, Канадою, країнами Західної Європи, Австралією та Японією. З того часу в оцінках економістами цього інструменту відбулися великі зміни.

Після відмови від Бреттон-Вудської системи і переходу до регульованих плаваючих курсів масштаб інтервенцій спочатку зріс, проте виявилось, що ці інтервенції були успішними лише тимчасово. На початку 1980-х років їхню ефективність поставлено під сумнів як урядовими чиновниками, так і економістами. Однак після Угоди в готелі “Плаза” 1985 року й Луврської угоди 1987 року почалася переоцінка впливу інтервенцій. До 1993 року літературні джерела були присвячені розвинутих країнам (країнам “Великої сімки”) і добре досліджені Х.Едісоном в роботі Edison (1993). Ми значною мірою покладаємося на його працю в нашому огляді літератури до 1993 року.

У більшості досліджень розглядаються стерилізовані інтервенції і досліджується їх економічно значущий (прогнозований, істотний і тривалий) вплив на обмінний курс. Нестерилізовані інтервенції не розглядаються. Вони впливають на монетарну базу і таким чином у цілому призводять до значного впливу на обмінний курс. Далі ми розглядаємо тільки стерилізовані інтервенції.

У літературі ефективність інтервенцій вимірюється за двома різними каналами: портфельним і сигнальним. Перший виникає, оскільки відносний приплив активів у іноземних і вітчизняній валютах змінюється після здійснення інтервенції. Менш поширений актив стає дорожчим. З іншого боку, обмінний курс не зазнає впливу за ідеальної мобільності капіталу або в разі, коли обидва активи є повними субститутами (тобто має місце непокритий процентний паритет). Розвинуті економіки мають велетенські ринки, на яких навіть значні інтервенції не можуть змінити відносний розподіл активів, що створює причини для скепсису щодо кількісного ефекту цього каналу. Справді, з літературних джерел, датованих до 1993 року, випливає, що стерилізовані інтервенції не змінюють обмінний курс перманентно.

З іншого боку, обмінний курс зазнає впливу через сигнальний канал, або ж канал очікувань, якщо на ринку змінюються очікування щодо майбутнього обмінного курсу. Центральний банк краще володіє інформацією про фундаментальні показники (щонайменше про майбутню монетарну політику), і, таким чином, інтервенції можуть стати сигналом щодо майбутніх подій, пов'язаних з обмінним курсом. Із деяких досліджень випливає, що ці інтервенції є корисним інструментом для трансляції офіційної точки зору на валютних ринках, але вони стають ефективними лише тоді, коли підтримані переформатуванням інших елементів макроекономічної політики. Проте більшість емпіричних даних свідчить, що інтервенції здатні вплинути на обмінні курси через сигнальний канал, хоча і тимчасово.

Іншою важливою темою в літературних джерелах, що датуються до 1993 року, є мотивація до інтервенцій. Першим стимулом є бажання згладити короткострокові коливання обмінних курсів. По-друге, іноді центральні банки “хиляться проти вітру”, не дозволяючи номінальному обмінному курсу далеко відступати від очікуваного цільового значення. Більше того, дослідження для Німеччини та Японії виявляють асиметрію в правилах реагування цих країн у період між 1973 і 1987 роками. Банк Японії продемонстрував жорсткіший опір щодо подорожчання ієни, тоді як Бундесбанк проявив жорсткіший опір щодо здешевлення німецької марки.

Чимало авторів досліджень стурбовані прибутковістю інтервенцій. Однак вони однакові в тому, що прибутковість не може бути якісним критерієм оцінки ефективності, оскільки як прибуткова інтервенція може не бути стабілізуючою, так і стабілізуючі інтервенції можуть бути неприбутковими.

У роботі Edison (1993) автор робить висновок про те, що можна пояснити мотивацію для валютних інтервенцій, однак є мало емпіричних даних, які обґрунтовують їхній істотний і довгостроковий ефект.

У 1991 році в Новій Зеландії було вперше запроваджено режим інфляційного таргетування. Нині його використовують близько 30 країн, серед яких і Україна. Тому друга частина огляду літератури присвячена управлінню обмінним курсом за режиму інфляційного таргетування.

Центральний банк за режиму інфляційного таргетування зобов’язується досягти певного цільового рівня інфляції, що зазвичай пов’язується з гнучким обмінним курсом. П.Мессон зі співавторами в дослідженні Masson et al. (1997) вказують на відсутність зобов’язань за будь-якими іншими ключовими показниками на кшталт обмінного курсу як важливу передумову прийняття рамкових умов щодо інфляційного таргетування. Справді, центральний банк за наявності більш як одного ключового показника ризикує посилати суперечливі сигнали про свої цілі. Таким чином, управління обмінним курсом може підірвати довіру до зобов’язань щодо інфляційної цілі.

Однак Дж.Острі зі співавторами (Ostry et al., 2016) стверджують, що вказаний вище аргумент використовувався лише для того, щоб не дати можливості країнам, які не збираються допускати гнучкості обмінного курсу, прийняти режим інфляційного таргетування. Більше того, зазначені автори з’ясували, що неухвага до нестійкості обмінного курсу може дорого коштувати країнам із перекосами в їхньому вітчизняному платіжному балансі та з високим ступенем перенесення обмінного курсу на рівень інфляції. Це узгоджується з висновками М.Стоуна та співавторів, викладених в роботі Stone et al. (2009), які вивчали роль обмінного курсу в економіках країн, що розвиваються, зокрема, в період фінансових перипетій 2008 – 2009 років, і стверджують, що реакція на відхилення обмінного курсу з позицій його середньострокової рівноваги дає кращі економічні результати. Автори обох зазначених досліджень сходяться на думці, що обмінний курс є важливішим інструментом економічної політики для країн, що розвиваються, які мають режим інфляційного таргетування, ніж для економік розвинутих країн з їхніми величезними ринками та мобільним капіталом.

Процентна ставка – це азбучний інструмент для тих, хто займається таргетуванням інфляції, тому її коригування може стати першою реакцією на нестабільність обмінного курсу. Справді у роботах Mohanty, Klau (2005), що досліджували питання на прикладі Латинської Америки та Ostry et al. (2016), що досліджували широкий діапазон країн, автори приходять до такого висновку: центральні банки в країнах, що розвиваються, та мають режим інфляційного таргетування, часто негласно враховують коливання обмінного курсу у функціях реакції процентної ставки (що також відомі як правило Тейлора). Такі режими часто називаються “брудним” інфляційним таргетуванням із гібридними правилами політики.

У багатьох працях представлено моделі з гібридними правилами політики, наприклад, Roger et al. (2009) або Garcia et al. (2011). За допомогою їхнього моделювання вдалося з’ясувати, що розвинуті економіки, які мають величезні фінансові ринки, мало що виграють від включення обмінного курсу до механізму реакції процентної ставки. З іншого боку, більш вразливі економіки, що розвиваються, можуть отримати користь у сенсі стабільнішої інфляції та виробництва. І все ж у цих дослідженнях не висвітлюється вся та роль, яку можуть відігравати інтервенції.

Із дослідження Svensson (1999) випливає, що за непокритого процентного паритету стерилізовані інтервенції не залишають місця ні для якого впливу з їхнього боку. Однак з огляду на не ідеально мобільний капітал і порівняно низькі запаси активів, вони стають потужним інструментом. Таким чином, поряд із тим фактом, що економіки з ринками, що розвиваються, більше потребують керованого обмінного курсу, вони насправді і більше підходять для того, аби мати валютні інтервенції в ролі додаткового інструменту монетарної політики.

В роботі Ostry et al. (2016) автори розглядають економіки, що розвиваються, як такі, що найкраще характеризуються наявністю двох цілей (за інфляцією та за обмінним курсом) і двох інструментів (процентної ставки та валютних інтервенцій). Вони підкреслюють важливість інтервенцій як інструменту проти різких, хоча і тимчасових змін у русі капіталу. Натомість процентна ставка є найкращим засобом для вирішення проблем із тривалими потрясіннями. У цілому інтервенції можуть діяти симетрично як проти припливу, так і проти відпливу капіталу. Проте єдиною суттєвою відмінністю при цьому є те, що врешті-решт у центрального банку можуть закінчитися резерви за умов відпливу капіталу.

Ідея про “дві цілі, два інструменти” не відкидається в роботі Gersl and Holub (2006), в якій автори досліджували досвід Чехії в період із 1998 року і знайшли деякі свідчення значного впливу інтервенцій на обмінний курс.

У дослідженні Beneš et al. (2015) проведено моделювання валютних інтервенцій, як додаткового інструменту поряд із правилом Тейлора. За результатами моделювання автори встановили, що такий механізм допомагає захистити економіку від потрясінь, пов’язаних із міжнародним фінансовим становищем, однак він може виявитися не в змозі забезпечити необхідні налаштування обмінного курсу, наприклад, у відповідь на потрясіння у сфері умов торгівлі.

У дослідженні Bayoumi and Saborowski (2014) вивчено вплив інтервенцій на рахунки поточних операцій, автори прийшли до спільної думки про неефективність перших для розвинутих економік. З іншого боку, викуп іноземної валюти є, на їхню думку, джерелом позитивного сальдо за рахунком поточних операцій і занижених обмінних курсів на деяких ринках, що розвиваються. Для узгодження цих фактів у дослідженні висувається вимога щодо наявності механізмів, покликаних контролювати рух капіталу. Автори знайшли свідчення того, що за відсутності механізму контролю за рухом капіталу потенційний вплив стерилізованих інтервенцій на стан рахунків поточних операцій повністю нівелюється рухом приватних грошей, тобто коригуванням рахунку операцій з капіталом. Для країн із великими валютними обмеженнями кожен додатковий долар у резервах приносить 50 центів на рахунок поточних операцій. Цей ефект здебільшого компенсується протилежними корекціями в рахунках поточних операцій Сполучених Штатів – основного постачальника резервної валюти з найбільш ліквідними ринками боргових інструментів.

У цілому стерилізовані інтервенції сумісні з режимом інфляційного таргетування для економік із ринками, що розвиваються. Вони можуть бути доповненням до процентної ставки під час реагування на шоки, пом’якшуючи ефект від різких рухів капіталу і борючись із надмірною волатильністю обмінного курсу. Однак у міру того, як економіка досягає стану взаємозамінності активів і вищої мобільності капіталу, центральний банк повинен дедалі більше покладатися на процентну ставку як на інструмент впливу на обмінний курс.

III. МОТИВАЦІЯ НАЯВНОСТІ ВАЛЮТНИХ ІНТЕРВЕНЦІЙ В ІНСТРУМЕНТАРІЇ НБУ

У рамках режиму інфляційного таргетування стерилізовані валютні інтервенції можуть служити додатковим інструментом для підвищення впливу ключової процентної ставки на економіку та для виконання інших завдань монетарної політики. Звичайно, подібні завдання валютних інтервенцій слід розглядати лише у випадку, якщо вони підвищують довіру до режиму інфляційного таргетування. Тут ми розглядаємо мотивацію для НБУ проводити валютні інтервенції та їх сумісність із досягненням цілей щодо інфляції.

Міжнародні резерви НБУ перебувають нижче оптимального рівня

У Національного банку України є завдання з накопичення міжнародних резервів, яке є частиною угоди з МВФ щодо Механізму розширеного фінансування (МРФ). У середньостроковій перспективі це завдання зміцнює режим інфляційного таргетування та довіру до нього. Якщо Україна матиме достатній рівень міжнародних резервів, вона буде стійкішою до зовнішніх потрясінь, оскільки як здатність НБУ досягти своїх цілей щодо інфляції, так і загальна довіра до режиму інфляційного таргетування зростуть. Однак у короткостроковій перспективі досягнення цілей щодо інфляції та накопичення резервів можуть суперечити одна одній. Проте Законом “Про Національний банк України” надається очевидний пріоритет цінній стабільності порівняно з іншими завданнями. Таким чином ним розв’язується можливий конфлікт цілей.

Характер перенесення обмінного курсу на рівень інфляції є нелінійним

Залежність між коливаннями обмінного курсу різної інтенсивності і змінами цін має в Україні нелінійний характер. Фарина (2016 р.) надав свідчення того, що ціни чутливі до малих і вкрай великих змін, проте якщо рухи обмінного курсу є помірними, ефект перенесення обмінного курсу на рівень інфляції незначний.

Це мотивує НБУ згладжувати волатильність обмінного курсу до певних оптимальних рівнів, водночас уникаючи його жорсткої прив’язки, що має вирішальне значення не лише для досягнення цільових показників, а й для здобуття довіри. З одного боку, певна курсова волатильність стимулює адекватне сприйняття ризиків, пов’язаних із нехеджованими валютними позиціями суб’єктів господарювання. З іншого боку, надмірно висока волатильність обмінного курсу негативно впливає як на інвестиційний клімат, так і на фінансову стабільність.

У цьому сенсі необхідно згадати аспекти, пов’язані з довірою. НБУ є новачком у царині інфляційного таргетування, а інфляція в минулому мала дуже нестійкий характер. У цьому контексті довіра до НБУ є меншою, ніж стовідсоткова. Великі курсові коливання можуть підірвати зусилля щодо підвищення рівня довіри.

Згідно з дослідженням, оприлюдненим в Інфляційному звіті НБУ (2016 р.), у країнах із режимом інфляційного таргетування коливання обмінного курсу становлять 2 – 15% із різкими стрибками в періоди криз.

Країнам, які мають досвід використання режиму інфляційного таргетування та гнучкого обмінного курсу, як правило, не треба дуже часто здійснювати інтервенції на валютному ринку, щоб згладити нестабільність. Зазвичай їхні розвинуті валютні ринки мають досить високий потенціал, щоб самим знайти рівноважний стан. Це знижує схильність до нестабільності. У роботі Edwards (2006) зазначено, що нестабільність за плаваючого обмінного курсу знижується, якщо застосовується інфляційне таргетування. У майбутньому це буде правильно також і для України, проте в цей час валютний ринок ще нерозвинутий і участь НБУ, спрямована на балансування цього ринку, виправдана.

Недосконала трансмісія від процентних ставок до інфляції

У країнах із менш розвинутими фінансовими системами менш ефективний (що логічно) вплив процентної ставки на інфляцію та реальні величини. Однак ситуація в Україні, схоже, навіть складніша, оскільки фінансова система була щойно переавантажена за допомогою очищувальних реформ. Реальний сектор економіки надмірно обтяжений боргами, про що свідчить співвідношення суми кредитів і ВВП, яке в 2015 році становило 40% і є найвищим для подібних країн (Звіт НБУ про фінансову стабільність, 2016). Це ускладнює отримання реальним сектором нових кредитів.

Ринок приватних цінних паперів перебуває в зародковому стані. Звичайно, є ознаки позитивного розвитку подій, оскільки в 2016 році Міністерство фінансів почало розмішувати на ринку державні облигації. Прибутковість за цими інструментами нині дуже добре реагує на зміни ключової процентної ставки. Проте іноді (особливо в кризові моменти) зміни процентної ставки як такі можуть належним чином і не позначатися на інфляції.

Тому в деяких випадках ефект від процентної ставки може бути посилений за допомогою інтервенцій. Якщо короткострокові коливання обмінного курсу загрожують досягненню цілі щодо інфляції, для реакції необхідно задіяти монетарну політику. В першу чергу така реакція повинна здійснюватися за допомогою коригування процентних ставок. Але якщо процентна ставка не здатна ефективно вплинути на обмінний курс у потрібному напрямку, підсилюючі інтервенції можуть бути виправдані.

Ці мотиви щодо інтервенцій ураховуються в Стратегії монетарної політики НБУ на 2016 – 2020 роки (2015 р.), в якій визначено три завдання використання валютних інтервенцій: 1) накопичення валютних резервів; 2) згладжування функціонування валютного ринку; 3) підтримка передачі ключової процентної ставки як основного інструменту політики.

Однак у випадку з Україною можуть бути й інші, вельми корисні результати використання валютних інтервенцій.

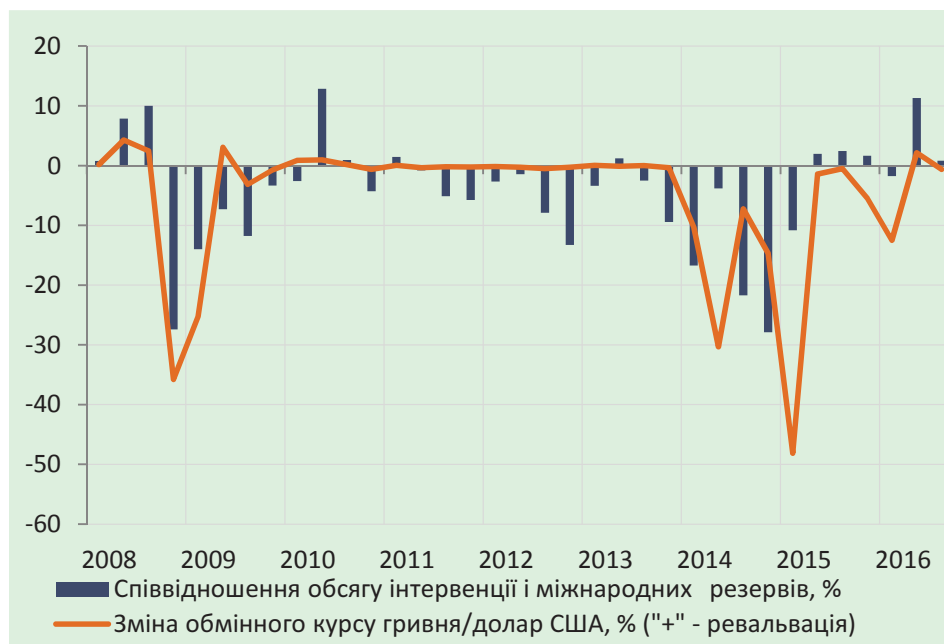
ІV. ПІДХОДИ НБУ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ СТЕРИЛІЗОВАНИХ ІНТЕРВЕНЦІЙ

У минулому стабільність обмінного курсу була центральним пунктом монетарної політики. Природно, валютні інтервенції широко застосовувалися для захисту певного рівня обмінного курсу. Використовуючи такий режим прив'язки вітчизняної валюти протягом останніх років, НБУ головним чином продавав іноземну валюту, що в підсумку призвело до різкого скорочення обсягів міжнародних резервів на тлі переоціненої гривні. Тому в лютому 2014 року, коли міжнародні резерви вичерпалися до критичного рівня, в НБУ не залишалося іншого вибору, як перейти до плаваючого обмінного курсу, що, в свою чергу, є передумовою для запровадження режиму інфляційного таргетування.

НБУ задекларував процентну ставку як основний інструмент своєї політики. У квітні 2016 року було зроблено важливий крок – запроваджено новий операційний дизайн монетарної політики, який є спільним для центральних банків, котрі здійснюють інфляційне таргетування. НБУ визначає єдину ключову ставку для своїх основних операцій щодо надання або поглинання ліквідності. З того часу рішення стосовно ключової процентної ставки істотно впливають на ринкові процентні ставки і фактично визначають стан політики (жорстка, нейтральна або м'яка).

Конструкція інструментів монетарної політики дає змогу НБУ керувати міжбанківськими процентними ставками, а також виконувати особливі завдання, пов'язані з валютними інтервенціями. НБУ відіграє роль як покупець, так і продавець валюти для згладжування нестабільності обмінного курсу. Але з урахуванням завдання щодо накопичення міжнародних резервів НБУ все ж є чистим покупцем валюти на ринку. Завдання щодо накопичення міжнародних резервів стало причиною того, що із середини 2015 року НБУ застосовує інструмент валютних інтервенцій дуже обережно, коли обмінний курс знецінюється, але активніше – коли курс зміцнюється (див. графік 1).

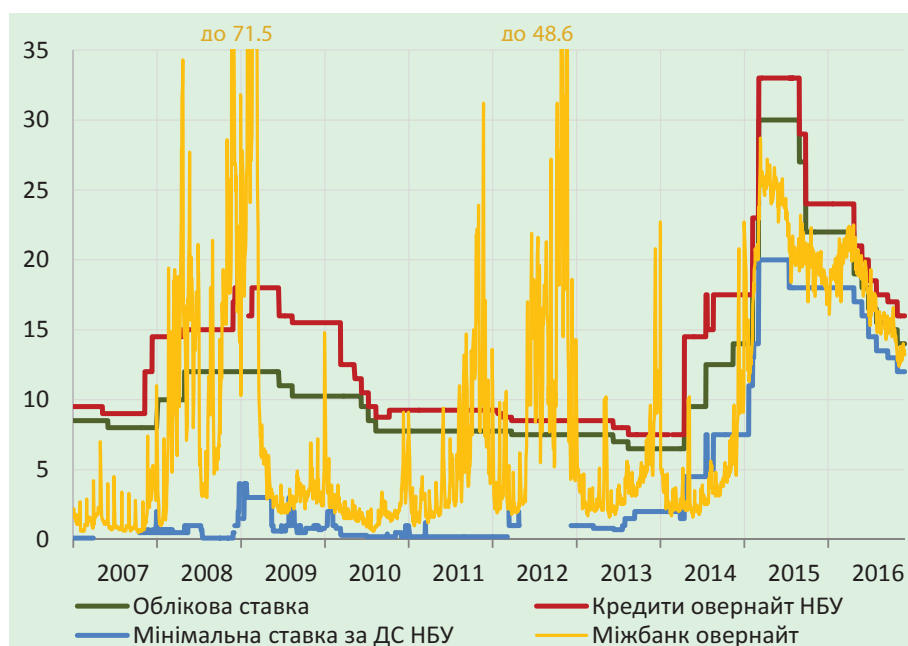
Графік 1. Валютні інтервенції НБУ та обмінний курс гривня/долар США



Ці операції створюють профіцит ліквідності в банківській системі. За таких умов центральний банк може здійснювати незалежну монетарну політику через операції стерилізації. У роботі Beneš et al. (2015) визначено стерилізовані інтервенції як валютні інтервенції, що: 1) підтримують ринкові процентні ставки на незмінному рівні, або 2) не змінюють рівня грошової бази.

НБУ визначає ключову процентну ставку як основний інструмент, тому в цьому випадку можна застосувати перше визначення. Українські банки використовують надлишки ліквідності для купівлі депозитних сертифікатів Національного банку за винагородою, що дорівнює ключовій відсотковій ставці. Центральний банк відіграє роль позичальника останньої інстанції, тому керує міжбанківськими процентними ставками таким чином, щоб їх величина була близькою до його ключової ставки. НБУ почав вести таку активну політику щодо процентних ставок у 2015 році, при цьому в 2016 році запровадивши деякі оновлення, які підвищили ефективність цієї політики (див. графік 2).

Графік 2. Ключові ставки НБУ та міжбанківські ринкові ставки, відсотки річні



Власне, ця схема дає НБУ два окремих інструменти: ключову процентну ставку для досягнення цілей щодо інфляції і валютні інтервенції для згладжування волатильності обмінного курсу та накопичення міжнародних резервів.

Варто сказати, що подібна практика істотно відрізняється від минулого досвіду НБУ (до 2014 року). За фіксованого обмінного курсу негативні потрясіння абсорбувалися через продаж валюти і дефіцит гривневої ліквідності на тлі різкого зростання міжбанківських відсоткових ставок (див. графіки 1 і 2). Обсяги продажу валюти відображали не лише спроби не допустити зниження обмінного курсу, а також прямі операції з державною енергетичною компанією “Нафтогаз” для забезпечення імпорту газу. Ці операції були припинені в середині 2015 року, коли реформи в енергетичному секторі забезпечили самостійне врегулювання “Нафтогазом” своїх контрактів.

Для цілей цього дослідження ми ігноруємо операції НБУ з урядом щодо обміну коштів уряду на іноземну валюту і навпаки. Такі операції прямо не впливають на грошові або валютні ринки. Можна стверджувати, що не маючи можливості обмінювати кошти в НБУ, уряду довелося б для цих цілей виходити на ринок. Однак з огляду на той факт, що валютний ринок в Україні недостатньо розвинутий і що існує необхідність у накопиченні міжнародних резервів, НБУ був би змушений реагувати на це за допомогою інтервенцій. Таким чином, загальний вплив на валютний ринок та економіку був би мінімізований.

V. МОДЕЛЬ І МЕТОД

Розділ присвячено поданню основних характеристик моделі квартального прогнозування (МКП) НБУ, яка традиційно використовується для аналізу ключових показників макроекономічної динаміки в українській економіці. У цій статті ми використовуємо її для симуляції макроекономічного реагування (так званої функції відгуку) на різні потрясіння, в тому числі політичні. В ідеалі жодне важливе монетарне рішення не повинно втілюватися в життя без моделювання очікуваних результатів. Гіпотетично таке рішення може бути прийняте на основі експертних оцінок, але тільки моделювання може забезпечити послідовний та комплексний погляд на те, як множина важливих для монетарної політики змінних реагує на конкретну дію або на конкретне потрясіння. Більше того, функції відгуку (ФВ) дають змогу виявити можливі варіанти реагування на ризики і тому здатні допомогти впоратися з невизначеною ситуацією.

МКП ні в якому разі не спроможна видавати будь-які короткострокові прогнози, це завдання інших методик. Замість цього вона допомагає досліджувати найважливіші макроекономічні зв'язки, розкриває і пояснює суть процесів, забезпечує рамкові умови для вироблення політики і способів, якими ця політика впливає на економіку та інфляцію.

МКП – це модель “розривів”. Вона визначає загальну динамічну рівновагу економіки та оцінює відхилення від неї. Останні називаються розривами. За допомогою цієї моделі пояснюється їх розвиток, зокрема, те, які чинники призводять до їх появи і як ці фактори поступово зникають із плином часу.

Глосарій

Y_t	ВВП за логарифмічною шкалою
\bar{Y}_t	Потенційний ВВП, стійкий довгостроковий рівень, який не створює інфляційного тиску
\hat{y}_t	Розрив ВВП, масштаб побудований таким чином, що відхилення вимірюються у відсотках від потенційного рівня
S_t	Обмінний курс грн./долар США, його зростання означає здешевлення вітчизняної валюти
S_{t+1}^{exp}	Очікування щодо майбутнього обмінного курсу
\bar{z}_t	Тренд РЕОК, враховує інфляцію в країнах – основних торговельних партнерах, зростання РЕОК означає здешевлення валюти
\hat{z}_t	Розрив реального ефективного обмінного курсу (РЕОК)
\bar{r}_t	Тренд реальних процентних ставок, він же – реальна природна процентна ставка
\hat{r}_t	Розрив реальних процентних ставок
\hat{w}_t	Розрив реальної заробітної плати

\hat{y}_t^W	Розрив обсягів світового виробництва, зважений розрив ВВП основних країн – торговельних партнерів
$\widehat{t\hat{o}t}_t$	Розрив умов торгівлі, зважене співвідношення основних цін експорту й імпорту
f_t	Фіскальний імпульс
π_t^{core}	Базова інфляція, тобто інфляція, за винятком регульованих цін, а також цін на паливо та необроблені продукти харчування
π_t^{food}	Зміни цін продовольчих товарів, зміни у відсотках квартал до кварталу в річному обчисленні
π_{t+1}^{exp}	Інфляційні очікування на один квартал наперед
πA_t	Інфляція в річному вимірі
π_t^T	Цільова інфляція
π_t^W	Середньозважена світова інфляція для основних країн – торговельних партнерів
π_t^{WT}	Цільова світова інфляція
i_t^T	Ключова процентна ставка
i_t	Міжбанківська процентна ставка
i_t^W	Світова процентна ставка
$prem_t$	Премія за суверенний ризик для України
tb_t	Торговельний баланс, % від ВВП
$\varepsilon_{i,t}$	Різні види потрясінь

Основні рівняння

$$y_t = \bar{y}_t + \hat{y}_t \quad (1)$$

$$\hat{y}_t = \alpha_1 \hat{y}_{t-1} + \beta_1 \hat{y}_{t+1} + \gamma_1 \hat{z}_{t-1} - \delta_1 \hat{r}_{t-1} + \theta_1 \hat{w}_t + \vartheta_1 \hat{y}_t^W + \mu_1 \widehat{t\hat{o}t}_t + \rho_1 f_t + \varepsilon_{1,t} \quad (2)$$

$$\pi_t^{core} = \alpha_2 \pi_{t-1}^{core} + \beta_2 \pi_{t+1} + \gamma_2 (\pi_{t-1}^W + \Delta s_{t-1} - \Delta \bar{z}_{t-1}) + \delta_2 \hat{y}_t + \theta_2 \hat{z}_{t-1} + \vartheta_2 \hat{w}_t + \mu_2 (\pi_t^{food} - \pi_t^T) + \varepsilon_{2,t} \quad (3)$$

$$i_t^T = \alpha_3 i_{t-1}^T + (1 - \alpha_3) (\bar{r}_t + \pi_{t+1}^T + \beta_3 (\pi_{t+3}^{exp} - \pi_{t+3}^T) + \gamma_3 \hat{y}_t) + \varepsilon_{3,t} \quad (4)$$

$$s_t = \alpha_4 s_{t+1}^{exp} + (1 - \alpha_4) (s_{t-1} + 2(\Delta \bar{z}_t + \pi_t^T - \pi_t^{WT})/4) + (i_t^W - i_t + prem_t)/4 + \varepsilon_{4,t} \quad (5)$$

$$tb_t = \alpha_5 tb_{t-1} - \beta_5 \hat{y}_t + \gamma_5 \hat{y}_t^W + \delta_5 \hat{z}_t + \theta_5 \widehat{t\hat{o}t}_t + \varepsilon_{5,t} \quad (6)$$

Рівняння (1) – це проста тотожність. Воно демонструє співвідношення між рівнем ВВП, його потенціалом та розривом. Ми розглядаємо розрив як циклічне відхилення від потенційної величини. В економічному сенсі він означає міру відносного попиту. Негативні числа вказують на пригнічений попит, тоді як позитивні свідчать на користь “перегрітої” економіки. Принцип визначений, і рівняння побудовані таким чином, що розрив у ВВП зазвичай тяжіє до нуля на середньостроковому горизонті симулювання. Реальний обсяг виробництва, в свою чергу, наближається до його потенційної величини.

Рівняння (2) моделює процеси розриву ВВП. Його динаміка є вельми складною і залежить від багатьох факторів. Серед них – у тому порядку, в якому вони з'являються в рівнянні – знаходяться очікування щодо майбутньої економічної діяльності, вплив реального ефективного обмінного курсу та реальної процентної ставки (які обидва роблять свій внесок у стан монетарної політики), світовий попит, умови торгівлі, зарплата і фінансовий імпульс.

Очікування щодо майбутньої економічної діяльності тлумачать як зважену суму модельного прогнозу і попереднього значення змінної. Це шлях до моделювання адаптивних очікувань. Далі ми вводимо кілька додаткових величин у розривах. Позитивний розрив у РЕОК, який означає, що реальний обмінний курс знаходиться нижче від його рівноважного тренду, відносно здешевлює експорт і робить позитивний внесок у розрив у ВВП. Реальна відсоткова ставка, що знаходиться вище від свого тренду, стимулює накопичення, але пригнічує внутрішній попит. Розрив реальної заробітної плати представляє кон'юнктуру ринку праці.

Україна – мала відкрита економіка, тому її обсяг виробництва залежить від зовнішніх умов. Вони моделюються за допомогою розриву світового обсягу виробництва, тобто відносного попиту з боку основних торговельних партнерів, і відхилення умов торгівлі від їхнього довгострокового рівня.

Останній, але важливий чинник – це фінансовий імпульс. Як бюджетні витрати, так і бюджетні доходи реагують на бізнес-цикли економіки. Фінансовий імпульс дає змогу відокремити фінансову політику від цих циклічних рухів і визначити, чи є вона по-справжньому стимулюючою або стримуючою.

Рівняння (3) моделює поведінку базового компонента інфляції – індексу споживчих цін (ІСЦ), хоча інші складові інфляції моделюються подібним чином. Базовий компонент має найбільшу вагу. Більше того, його приклад є найпоказовішим, оскільки базова інфляція тісно пов'язана з внутрішнім попитом, на відміну від інших складових ІСЦ, які суттєво залежать від зовнішніх факторів. Споживча інфляція – це зважена сума її компонентів. Слід згадати, що споживча інфляція таргетується НБУ.

У рівнянні використовується доповнена очікуваннями версія кривої Філіпса. Очікування знову ж таки є адаптивними, однак тепер попереднє значення базової інфляції поєднується з модельним прогнозом загальної споживчої інфляції. Все це забезпечує зв'язок з адміністративно-регульованими цінами та іншими цінами у споживчому кошику, тим самим відображаючи силу переговорної позиції працівників.

Другий член представляє імпортовану інфляцію. Він ураховує як зміни цін в основних країнах-партнерах, так і зміни обмінного курсу. Зміни рівноважного тренду РЕОК дають змогу пояснювати – відповідно до ефекту Баласса-Самюельсона – вплив різних цінових рухів у категоріях експортно-імпортованих товарів і товарів, що обертаються тільки на внутрішньому ринку. Пізніше ми охарактеризуємо цей ефект докладніше. Передбачається, що імпортована інфляція справляє вплив із затримкою в один квартал.

Базова інфляція моделюється таким чином, щоб вона залежала від реальних граничних витрат і тому мала проциклічну реакцію на поєднання розривів ВВП та реальної заробітної плати, тобто на загальну економічну активність та на ринок праці зокрема. Більше того, відхилення РЕОК від його рівноважного стану моделюються таким чином, щоб вони хоча б частково компенсувалися змінами цін.

Нарешті, рівняння включає те, що ми називаємо ефектом смаженої картоплі. Він визначає, що зміни вартості необроблених продуктів харчування повинні відобразитися в базовій інфляції, оскільки вона включає ціни оброблених продуктів харчування.

Рівняння (4) моделює функцію реакції ключової процентної ставки у вигляді модифікованого правила Тейлора. Попереднє значення величини представляє довгостроковість у прийнятті рішень із боку НБУ, тоді як другий доданок дає змогу поглянути на його активне правило. У рівноважному стані ставка наближається до свого нейтрального рівня, який є сумою реальної природної процентної ставки і цільової інфляції. З точки зору фінансової політики нейтральність означає, що ВВП зростатиме своїми потенційними темпами, а інфляція буде стабільною.

Ключова процентна ставка активно реагує, якщо прогнозована на три квартали наперед річна інфляція відхиляється від свого значення. Подібним чином вона реагує і на стан економіки; зокрема, вона зростає у відповідь на позитивний розрив у ВВП, який означає, що економіка “перегріта”, а це явна передумова для зростання інфляції.

У правилі Тейлора відсутній обмінний курс, тому ми не очікуємо, що НБУ коригуватиме ключову процентну ставку у відповідь на рухи обмінного курсу як такі.

Зверніть увагу, що процентна ставка в рівнянні (5) – це не ключова процентна ставка. Натомість це міжбанківська процентна ставка, яка коливається навколо ключової ставки за законом авторегресії.

Рівняння (5) базується на умові непокритого процентного паритету (НПП). Це втілюється в останньому члені рівняння, тоді як перший і другий члени представляють очікувані рухи обмінного курсу та вплив інтервенцій НБУ на валютний ринок (ми розглядаємо їх у наступному абзаці). Справді, за відсутності інтервенцій і за стабільного очікуваного обмінного курсу світова процентна ставка і внутрішня процентна ставка відрізнятимуться одна від одної тільки на величину премії за суверенний ризик. Наприклад, така премія різко зросла щодо України як у 2009-му, так і в 2015 році. Загалом міжнародні інвестори діють на вирівнювання віддачі від своїх інвестицій у різних валютах із поправкою на очікувані ризики.

Перший член у рівнянні (5) – це модельний прогноз обмінного курсу на один квартал наперед. Другий член представляє інтервенції в тому вигляді, як це впливає з подальшого. Попереднє значення обмінного курсу доповнюється подвоєною зміною середньострокової цілі, тим самим у сумі даючи цільове значення. Відносне співвідношення модельного прогнозу і цільового значення визначає, наскільки сильно втручається НБУ, наскільки пом'якшує нестабільність обмінного курсу та фіксує очікування ринку.

Ми вважаємо такі рамкові умови найкращим способом моделювання стерилізованих валютних інтервенцій із боку НБУ. Під стерилізацією розуміємо те, що процентну ставку встановлюють незалежно від рухів обмінного курсу. Процентна ставка визначається за рівнянням (4) згідно з правилом Тейлора без явного посилання на обмінний курс. Однак, звичайно ж, існує опосередкований вплив валютних інтервенцій на процентну ставку через реакцію розривів інфляції та обсягів виробництва на динаміку обмінного курсу. Але за допомогою цього впливу ми, власне, хочемо простежити спільне використання обох інструментів – процентної ставки і валютних інтервенцій.

Середньострокова ціль – це не реальна ціль як така. Вона, швидше, відображає ідею, що стоїть за ефектом Баласса-Самюельсона. Відповідно до цієї ідеї різниця між цілями для внутрішньої і світової інфляції, суворо кажучи, не веде до переоцінки обмінного курсу. Замість цього різниця компенсується зростанням продуктивності, яке добре опосередковується змінами тренду реального ефективного обмінного курсу (РЕОК). Унаслідок прояву цього ефекту рівень інфляції в країнах, що розвиваються, може бути вищий, поки в них не зросте продуктивність праці. Для України обмінний курс моделюється таким чином, щоб бути стабільним в умовах довгострокового рівноважного стану.

Рівняння (6) присвячено процесам торговельного балансу. По-перше, попереднє значення величини представляє контракти, що накладаються один на другий. Далі, торговельний баланс залежить як від внутрішнього, так і від зовнішнього попиту. Перший збільшує дефіцит, тоді як другий сприяє профіциту. Далі, торговельний баланс поліпшується зі зниженням РЕОК, що стимулює зовнішній попит на вітчизняні товари, а також сприятливими умовами торгівлі, які роблять експортні товари відносно ціннішими.

Торговельний баланс – це, по суті, чистий експорт, який є частиною ВВП. Тому його моделювання виконується подібно до моделювання розриву у ВВП, але з невеликою петлею, оскільки зрослий внутрішній попит погіршує торговельний баланс.

Калібрування

Річ, яка перетворює набір рівнянь у модель української економіки, – це значення параметрів, які представлені в наступних таблицях. Ці параметри були не так статистично оцінені, як калібровані з тією метою, щоб вони відповідали економічній теорії та забезпечували стійкі властивості моделі. Ми також оцінили, наскільки добре модель виконує свою роль на історичному горизонті, враховуючи водночас макроекономічні структурні зрушення.²

Рівняння (1)

α_1	β_1	γ_1	δ_1	θ_1	ϑ_1	μ_1	ρ_1
0.30	0.20	0.06	0.04	0.07	0.5	0.07	0.2

Рівняння (2)

α_2	β_2	γ_2	δ_2	θ_2	ϑ_2	μ_2
0.40	0.50	0.10	0.30	0.10	0.10	0.09

² Детальніше про тему калібрування див. у статті Beneš et al. (2003).

Рівняння (3)

α_3	β_3	γ_3
0.70	1.20	0.40

Рівняння (4)

α_2	
0.20	за наявності інтервенцій
0.70	без інтервенцій

Рівняння (5)

α_5	β_5	γ_5	δ_5	θ_5
0.50	0.25	0.25	0.30	0.20

VI. РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ І ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПОЛІТИКИ

Аби проілюструвати, що валютні інтервенції можуть бути корисними для досягнення цілей НБУ, ми розглянули кілька випадків із кількома видами потрясінь:

1. Шок сукупного попиту;
2. Шок сукупної пропозиції;
3. Шок премії за ризик;
4. Шок іноземних процентних ставок – приплив “гарячого” капіталу;
5. Шок умов торгівлі.

У всіх випадках шоки ведуть до відхилення інфляції від цільового рівня. Завданням тут є вибір оптимальної комбінації інструментів НБУ як реакції на кожен із шоків. Такі комбінації включають реакцію лише з використанням ключової процентної ставки або з використанням процентної ставки, доповненої валютними інтервенціями. У разі шоку обмінного курсу (приплив “гарячого” капіталу) додатково розглядається використання інструменту контролю за рухом капіталу.

Інфляційне таргетування – це гнучкий режим, який вимагає брати до уваги не лише стабілізацію інфляції (таким чином обмежуючи її коливання), а й стабілізацію реальної економіки, Svensson (2009). Тому НБУ повинен проявляти гнучкість, визначаючи час повернення інфляції до поставлених цілей із метою мінімізації втрат виробництва.

Додатково до цього реакція політики повинна враховувати обмежену кількість міжнародних резервів і завдання НБУ щодо їх накопичення.

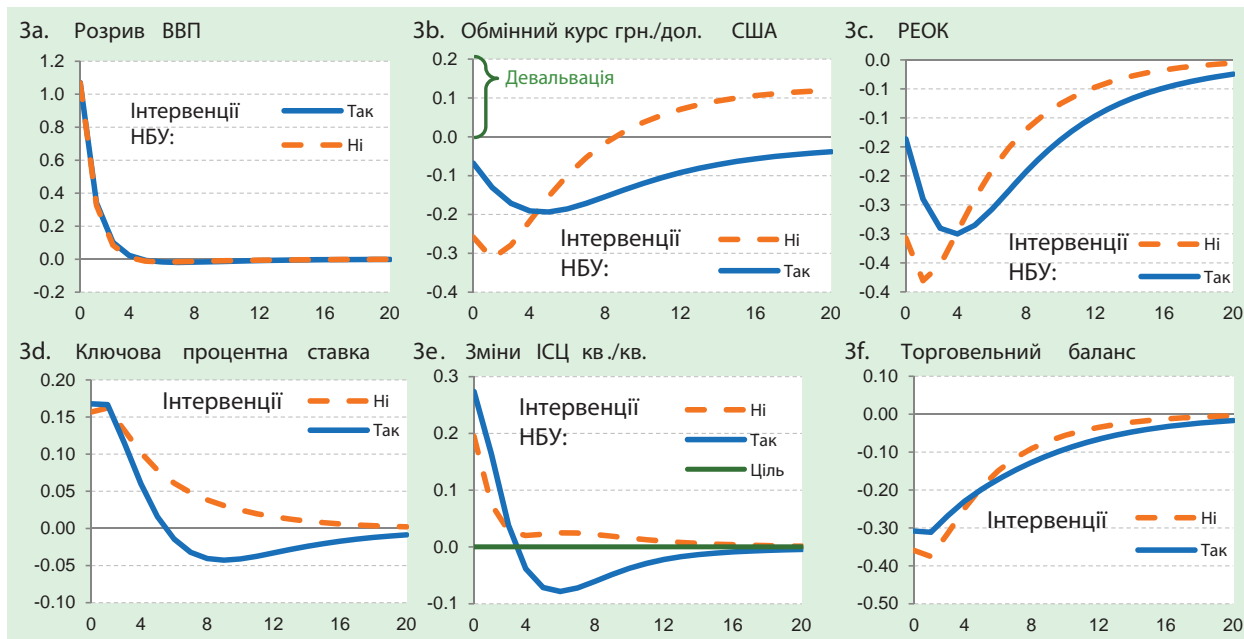
Шок сукупного попиту

Причина шоку може бути різною, наприклад фіскальна експансія або ажіотаж, що підживлюється очікуваннями на споживчому ринку. Шок визначають як позитивну зміну розриву обсягів виробництва, яка триває один квартал і потім поступово відкочується назад до потенційного значення (див. графік 3а).

Надмірний попит викликає прискорення інфляції, так що НБУ треба реагувати з використанням своєї ключової ставки. Підвищена процентна ставка в короткостроковій перспективі змінює як номінальний, так і реальний обмінний курс. Однак за другим сценарієм НБУ вдається до валютних інтервенцій і не допускає надмірного поціновування обмінного курсу (синя лінія, графік 3b, 3c). Посилення РЕОК породжує додатковий попит на товари, котрі імпортуються. Він пригнічує торговельний баланс, що в середньостроковій перспективі призводить до зниження обмінного курсу. За другим сценарієм НБУ знову втручається. Цього разу метою є зменшення девальвації вітчизняної валюти.

За першим сценарієм НБУ не використовує валютні інтервенції. Замість цього потрібна більш довгострокова реакція ключової процентної ставки, щоб пом'якшити сплеск інфляції (див. графік 3d). Інфляція досягає своєї мети без надмірної нестабільності (помаранчева штрихова лінія, графік 3e).

Графік 3. Шок сукупного попиту в рамках різних заходів політики



Рекомендації для політики. Монетарна політика після шоку сукупного попиту є дещо неоднозначною і повинна враховувати компроміс між більш нестабільною інфляцією та більш нестабільним обмінним курсом. Імовірно, НБУ треба реагувати на шок внутрішнього попиту тільки з використанням ключової процентної ставки. Перевагами такого підходу є менш нестабільна інфляція, швидше скорочення торговельного дефіциту (див. графік 3ф) та економія міжнародних резервів. За сценарієм, коли інтервенції використовуються разом із ключовою процентною ставкою, інфляція є більш нестійкою, що може негативно позначитися на довірі до режиму інфляційного таргетування, тоді як міжнародні резерви просто “з’їдаються”.

Шок сукупної пропозиції

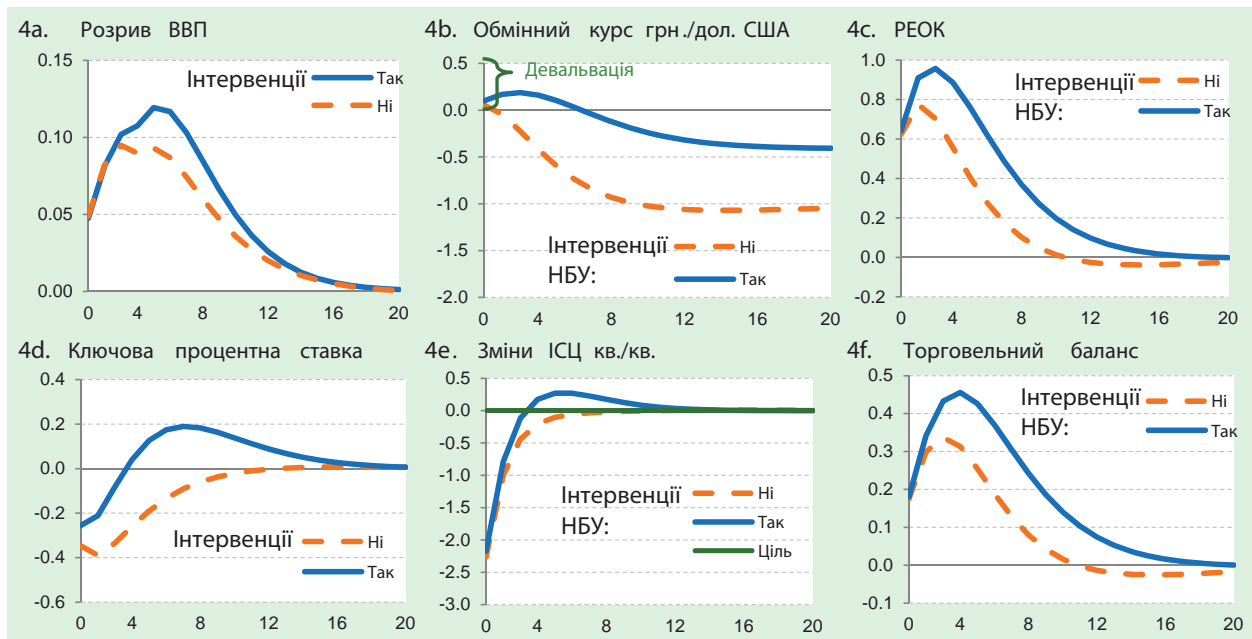
Такий вид збурення зазвичай моделюється як падіння цін, яке набуває форми негативного шоку залишку на кривій Філіпса. Зменшення цін веде до послаблення РЕОК (див. графік 3с), підвищуючи таким чином конкурентоспроможність вітчизняних виробників, стимулюючи чистий експорт і приводячи до підвищення номінального обмінного курсу в середньостроковій перспективі (див. графік 3б). Поліпшений торговельний баланс (див. графік 3ф) також сприяє вищому сукупному попиту і перегріває економіку (див. графік 3а).

Однак реакція всіх змінних у двох базових сценаріях відрізняється. За першим сценарієм (помаранчева штрихова лінія) НБУ не виходить з інтервенціями на валютний ринок, дозволяючи таким чином номінальному обмінному курсу швидко зміцнитися. За другим сценарієм (синя лінія) НБУ купує іноземну валюту на ринку і стримує зміцнення курсу.

Обидва сценарії змушують НБУ реагувати на дефляційний тиск шляхом зниження ключової процентної ставки (див. графік 3д). Але за другим сценарієм початкове зниження менш значне, і НБУ через певний час треба навіть підвищувати ключову процентну ставку, оскільки економіка перегріта.

За другим сценарієм розрив в обсягах виробництва є вагомішим на горизонті моделювання через більш виражену недооцінку РЕОК, що стимулює зовнішній попит. Інфляція швидко повертається до свого цільового значення і навіть трохи перескакує через нього (див. графік 3е). Нарешті, вона наближається до цілі в результаті підвищення ключової процентної ставки. Навпаки, за першим сценарієм інфляція наближається до свого цільового значення поступово.

Графік 4. Шок сукупної пропозиції в рамках різних заходів політики



Рекомендації для політики. В цілому інтервенції після сприятливого потрясіння, пов'язаного з сукупною пропозицією, можуть обмежити зміцнення обмінного курсу і сприяти поліпшенню торговельного балансу. З огляду на потребу в накопиченні міжнародних резервів, НБУ може розглянути можливість скористатися ситуацією і купити валюту на ринку. Додатково перевагою від такої політики є більше зростання ВВП. З огляду на те, що українська економіка є відкритою, уповільнення темпів поцінування номінального обмінного курсу надає більший стимул для зростання ВВП порівняно зі зниженою ключовою процентною ставкою. Проте ключова ставка може бути ефективною для протидії певному інфляційному тиску, який може виникнути через "перегріту" економіку.

Шок премії за ризик

Україна є ринковою економікою, що розвивається, з низьким кредитним рейтингом. Крім того, обсяг її міжнародних резервів менший від композитного показника достатності резервів (IMF, 2016). Таким чином, настрої інвестора можуть змінитися дуже швидко внаслідок реакції на внутрішні події або глобальні зміни в сприйнятті ризику.

Цей вид шоку моделює різке, хоча й тимчасове підвищення суверенної премії за ризик, що вказує на відсутність довіри до країни, наприклад, під час криз. Зокрема, українська премія за ризик досягла свого піку в 2008-му і 2014 роках.

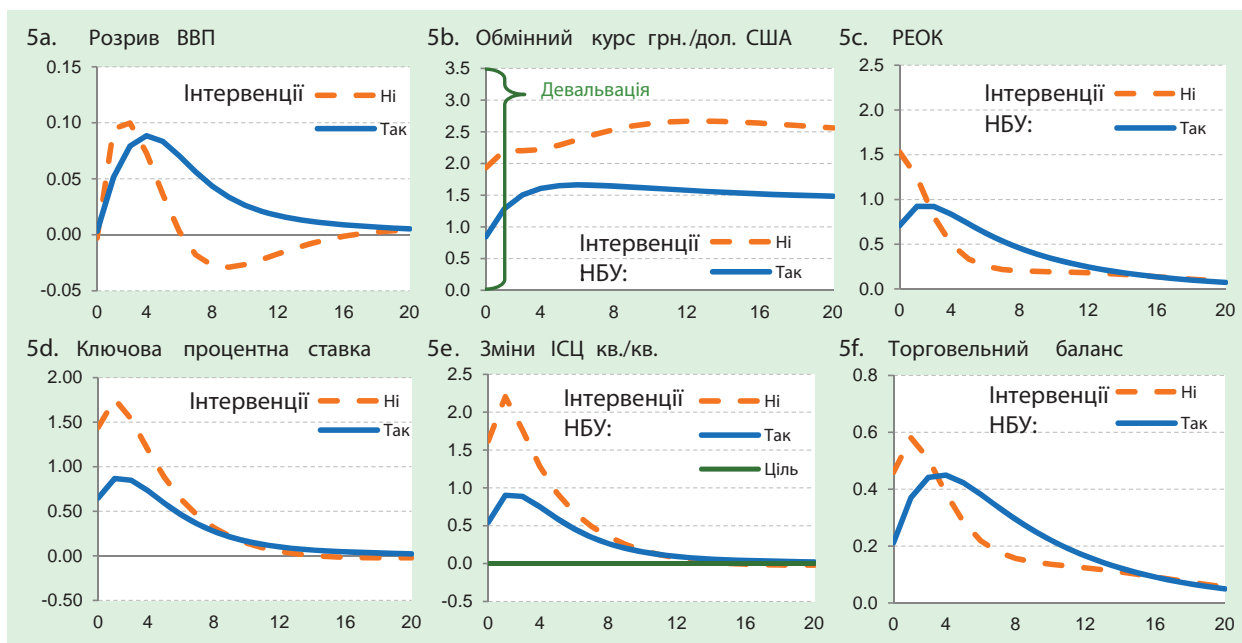
Висока премія за ризик призводить до різкого відпливу капіталу а, отже, до девальвації національної валюти (див. графік 5b). У сценарії 1 (помаранчева пунктирна лінія) НБУ не втручається у роботу валютного ринку, дозволяючи значне знецінення обмінного курсу. У сценарії 2 НБУ втручається у роботу валютного ринку, не заважаючи плавному знеціненню національної валюти (синя лінія). Як ми вже зазначали в розділі III, ефект перенесення змін обмінного курсу на інфляцію залежить від масштабу змін обмінного курсу. У сценарії 1 різке послаблення обмінного курсу призводить до значної інфляції (див. графік 5e), хоча вона знижується швидко в результаті тимчасового характеру збільшення премії за ризик, а також до зростання ключової ставки (див. графік 5d). У сценарії з втручанням у роботу валютного ринку більш помірна девальвація призводить до меншого зростання інфляції.

Через негнучкість у реакції цін, коливання номінального обмінного курсу значною мірою позначаються на реальному обмінному курсі (див. графік 5c). Девальвований ефективний обмінний курс, у свою чергу, стимулює зовнішній попит на вітчизняні товари, поліпшуючи торговельний баланс і сприяючи позитивному розриву в обсягах виробництва (див. графіки 5a, 5f). Якщо застосовуються інтервенції, стимул є не таким різким, але тривалішим. Крім того, накопичений результат буде вищими.

Шок премії за ризик створює два джерела інфляційного тиску. Перший діє через позитивний розрив в обсягах виробництва. Другий супроводжує девальвований ефективний валютний курс і зростання цін на імпортовані товари.

НБУ негайно збільшує ключову процентну ставку з метою протистояння інфляційному сплеску. Це допомагає стримувати сукупний попит і залучити більше іноземного капіталу. Необхідність жорсткої грошово-кредитної політики триває трохи довше за наявності інтервенцій, оскільки інфляційний тиск є тривалішим.

Графік 5. Шок премії за ризик у рамках різних заходів політики



Рекомендації для політики. У разі шоку премії за ризик, пов'язаного з настроями інвесторів, НБУ з метою зниження темпів послаблення обмінного курсу повинен реагувати підвищенням ключової ставки в поєднанні з валютними інтервенціями. Плавне пристосування обмінного курсу допомагає зберегти впевненість і обмежити ефект перенесення на ціни. В результаті зростання інфляції є менш драматичним і менш волатильним. Серед інших позитивних результатів такої політики – більш тривалі вигоди для економіки і торговельного балансу через уповільнення темпів зростання реального ефективного валютного курсу після шоку.

Шок зовнішньої процентної ставки – приплив “гарячого” капіталу

Далі ми розглянемо ситуацію з конфліктом різних цілей монетарної політики, який виникає у разі припливу короткострокового капіталу. Останнє зумовлене відхиленнями від стану паритету процентних ставок із точки зору збільшення різниці між внутрішньою і зовнішньою процентними ставками. Шок моделюється як падіння зовнішньої процентної ставки.

Такі припливи змусять обмінний курс зміцнитися і спричинять тиск на процентні ставки в бік зниження. Тим не менше такі припливи є нестійкими і, таким чином, здатні швидко повернутися назад і призвести до небажаної волатильності валютного курсу, процентних ставок та інфляції.

У “класичному” випадку центральний банк може знизити відсоткову ставку та не заважати посиленню обмінного курсу. Це демотивуватиме подальший приплив капіталу і запобігатиме дефляційному тиску. Але якщо інфляція вже висока з будь-якої причини (наприклад, через фіскальну експансію, глобальне середовище), може виявитися, що центральний банк не в змозі знизити процентну ставку. Водночас зміцнення курсу, викликане “гарячими” спекулятивними потоками, може справляти негативний вплив на внутрішній реальний сектор.

Випадки, коли центральні банки в країнах з економікою, що розвивається, постають перед описаними проблемами, не рідкість. В історії України подібне траплялося кілька разів, наприклад, у 2005 році, коли НБУ необхідно було скоригувати фіксований обмінний курс до нового ревальвованого рівня.

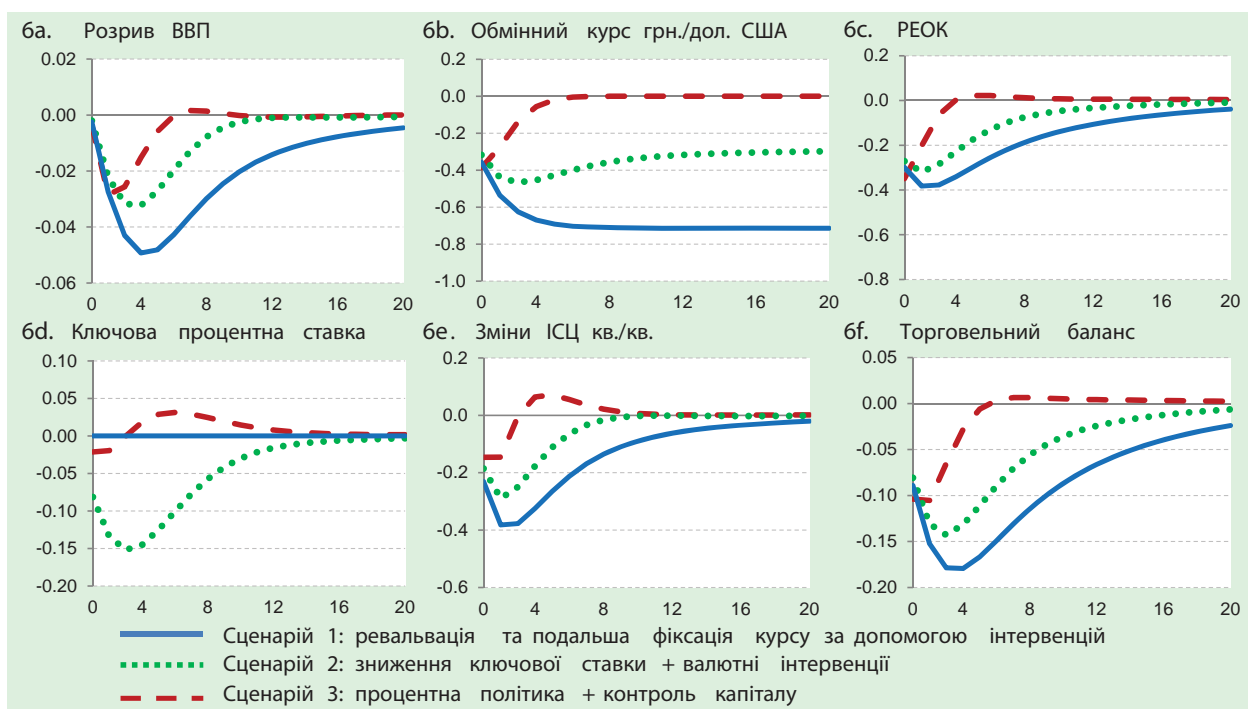
Така політика відображена в сценарії 1, коли після різкої переоцінки обмінний курс залишається стабільним за рахунок валютних інтервенцій (синя лінія, графік 6b). НБУ не знижує процентну ставку (див. графік 6d).

У сценарії 2 НБУ знижує облікову ставку (зелена пунктирна лінія, графік бd) і не заважає помірному посиленню обмінного курсу за допомогою валютних інтервенцій (див. графік бb). Нижча процентна ставка демотивує приплив капіталу, таким чином, тиск на обмінний курс менш значний.

У сценарії 3 НБУ використовує інструмент контролю за рухом капіталу, а також два інших інструменти з наміром обмежити короткостроковий приплив капіталу. Вплив інструменту управління рухом капіталу моделюється як підвищення премії за ризик. Як свідчить світовий досвід, існує цілий ряд інструментів, які дають змогу управляти потоками капіталу: резервні вимоги, оподаткування, спеціальні вимоги до ліцензування та прямі обмеження або заборони, Ostry et al. (2016).

У цьому випадку після початкового підвищення обмінний курс знецінюється до попереднього рівня (червона пунктирна лінія, графік бb). Спочатку знижена ключова ставка повинна бути збільшена (див. графік бd), оскільки девальвація обмінного курсу створює певний інфляційний тиск (див. графік бe).

Графік 6. Шок зовнішньої процентної ставки в рамках різних заходів політики



У сценарії 1 (див. графік бe) дефляція є найбільш значною і тривалою, оскільки ефект від ревалюації курсу посилюється за рахунок збільшення реальної процентної ставки, при цьому номінальна ставка залишається стабільною.

У сценарії 2 (див. графік бe) зниження облікової ставки НБУ допомагає швидше порівняно зі сценарієм 1 повернути інфляцію назад до свого цільового рівня.

Втрата реального зростання є найбільш значущою в сценарії 1 (див. графік ба) через зміцнення обмінного курсу і жорстку монетарну політику. Така політика є найшкідливішою для торговельного балансу (див. графік бf).

Сценарій 3 є оптимальним із позиції мінімізації втрат ВВП. Також у цьому сценарії швидко зникає негативний вплив на торговельний баланс.

Рекомендації для політики. У разі припливу гарячого капіталу найоптимальніша грошово-кредитна політика повинна включати поєднання реакції ключової ставки, інтервенцій та застосування інструментів управління капіталом. Таке поєднання дає змогу уникнути руйнівного впливу на реальний сектор і обмежує надмірну волатильність обсягу виробництва, валютного курсу й інфляції.

Проте монетарна політика є короткостроковим вирішенням проблеми. Конфлікт цілей у цьому випадку виникає через існуючі дисбаланси у фіскальному або фінансовому секторах. Для сталого зниження ризиків, пов'язаних зі спекулятивним капіталом, потрібно залучати також інші види економічної політики, наприклад, фіскальну, макропруденційну тощо.

Шок умов торгівлі

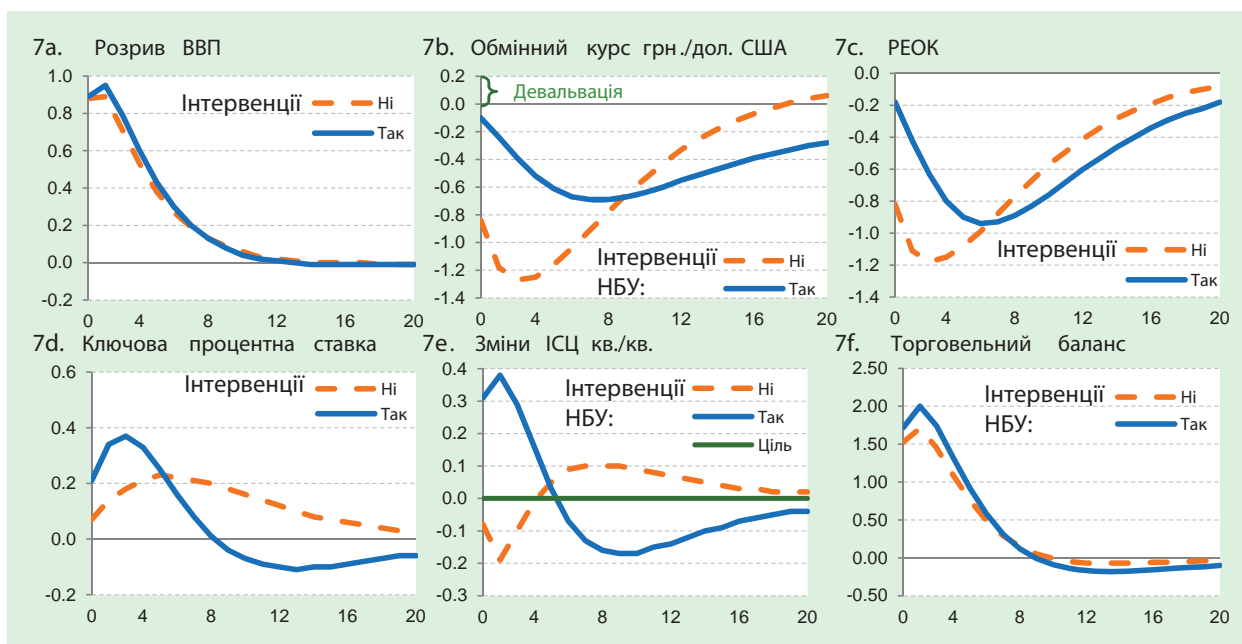
Україна як відкрита економіка, що не впливає на світові ціни, з великою часткою сировинного експорту, суттєво залежить від подій на товарних ринках. Ми моделюємо шок умов торгівлі у вигляді десятивідсоткового збільшення в співвідношенні дефлятора експорту над дефлятором імпорту. Це може статися через сплеск світових цін на пшеницю, деякі чорні метали, які є основними товарами вітчизняного експорту.

Подібний шок негайно поліпшує торговельний баланс (див. графік 7f), призводячи таким чином до підвищення номінального обмінного курсу (див. графік 7b) і відкриття позитивного розриву ВВП (див. графік 7a). НБУ реагує на “перегрів” економіки підвищенням процентної ставки (див. графік 7d), хоча реакція затримується за сценарієм без валютних інтервенцій (помаранчева пунктирна лінія).

Причина зазначеної затримки полягає в різкому зниженні рівня інфляції (див. графік 5d), викликаному зміцненням обмінного курсу. Якщо НБУ застосовує інтервенції і викупує валюту (синя лінія), зміцнення є менш вираженим, і його переважає інфляційний тиск від надмірного попиту. Підвищення рівня інфляції спричиняє різкіший відгук процентної ставки, яка в підсумку може занадто сильно відреагувати на тлі тривалого зміцнення курсу національної валюти.

Важливо наголосити, що шок моделюється як тимчасовий. Крім того, зміцнення валюти стимулює внутрішній попит, який, у свою чергу, “перевертає” сальдо торговельного балансу до дефіциту. Ця динаміка в підсумку повертає курс до рівня, який був перед шоком. Однак інтервенції можуть знизити волатильність валютного курсу.

Графік 7. Шок умов торгівлі в рамках різних заходів політики



Рекомендації для політики. У разі сприятливого шоку умов торгівлі у відповідних заходах монетарної політики повинен ураховуватися загальний макроекономічний контекст. Якщо інфляція вже пригнічена (наприклад, через низький попит на внутрішньому ринку), НБУ може поповнити свої міжнародні резерви і дозволити певну інфляцію. Якщо ж економіка вже “перегріта”, правильним рішенням, імовірно, буде дозволити зміцнення валютного курсу з метою зниження інфляції.

Якщо інфляція близька до цільового показника, все ще рекомендуються інтервенції на валютному ринку. Вони могли б знизити волатильність обмінного курсу, що також корисно для закріплення інфляційних очікувань.

Волатильність у рамках різних заходів політики

Моделювання засвідчило, що різні шоки потребують різних заходів політики. Головним обґрунтування валютних інтервенцій було те, що вони допомагають згладити волатильність валютного курсу. Однак за режиму інфляційного таргетування важливіше знизити волатильність інфляції, а згідно з гнучкою версією інфляційного таргетування – волатильність розриву ВВП. Інколи цього не відбувається із застосуванням валютних інтервенцій як додаткового інструменту. Ми формалізуємо цей висновок шляхом побудови безумовних стандартних відхилень змінних моделей, які виникають у відповідь на кожен конкретний шок.³ У таблиці підбиваємо підсумки.

Таблиця. Макроекономічна волатильність у рамках різних заходів політики

	<i>Розрив ВВП</i>	<i>Обмінний курс грн./дол. США</i>	<i>Розрив реального ефективного обмінного курсу</i>	<i>Ключова процентна ставка</i>	<i>Зміни в індексі спож. цін порівняно з поперед. кварталом</i>	<i>Торговельний баланс</i>
<i>Шок сукупного попиту</i>						
<i>Без втручання</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Із втручанням</i>	1.0	0.4	1.0	0.9	1.6	0.9
<i>Шок сукупної пропозиції</i>						
<i>Із втручанням</i>	1.2	0.5	1.5	0.8	0.9	1.5
<i>Шок премії за ризик</i>						
<i>Із втручанням</i>	0.5	0.4	0.6	1.1	0.7	0.7
<i>Шок іноземної процентної ставки</i>						
<i>Із втручанням</i>	0.7	0.5	0.7	1.8	0.9	0.8
<i>Шок умов торгівлі</i>						
<i>Із втручанням</i>	1.1	0.3	0.9	1.2	2.1	1.2

Подібно до функцій відгуку ми розглянемо один шок за один раз. Кожна колонка дає уявлення, наскільки великим буде стандартне відхилення змінної, якщо відповідний шок буде єдиним джерелом нестабільності в економіці. З метою порівняння ми нормалізували результати до сценарію без інтервенцій. Таким чином, число, менше від одиниці, вказує на те, що заходи політики спроможні знизити волатильність.

Справді, обмінний курс має досить низьку волатильність для всіх видів шоків у рамках інтервенцій. Тим не менше волатильність інфляції знижується тільки у випадках трьох шоків: сукупної пропозиції, премії за ризик та іноземної процентної ставки. Застосування інтервенцій після цих потрясінь цілком відповідатиме цілям інфляційного таргетування. Крім того, в разі двох останніх випадків буде забезпечено стабільніше зростання ВВП.

Застосування валютних інтервенцій після шоку сукупного попиту або умов торгівлі може спричинити стрибок волатильності інфляції і не створює переваги для зменшення волатильності ВВП. З цієї точки зору не рекомендуються валютні інтервенції в разі таких потрясінь. Але в даному аналізі волатильності не береться до уваги важливість накопичення міжнародних резервів, яке має вирішальне значення для цінової стабільності в середньостроковій і довгостроковій перспективі. Таким чином, як було зазначено вище, остаточне рішення має бути засноване на оцінці загальної ситуації в економіці.

³ Детальніше про безумовні стандартні відхилення див. у Beneš et al. (2015).

VII. ВИСНОВКИ

Центральний банк, що діє в рамках режиму інфляційного таргетування в розвинутій економіці, часто покладається тільки на ключову процентну ставку як інструмент монетарної політики. Тим не менше дослідження і досвід останніх років свідчать, що гнучкий режим інфляційного таргетування може отримати переваги від використання валютних інтервенцій у ролі додаткового інструменту в країнах з економікою, що розвивається. Тут ми розглядаємо використання валютних інтервенцій у контексті плаваючого обмінного курсу. Таким чином, центральний банк не прагне досягти якогось певного рівня валютного курсу або протистояти домінуючій тенденції на валютному ринку.

У цьому дослідженні ми показуємо випадки, коли монетарна політика НБУ може отримати вигоду з використання валютних інтервенцій у поєднанні з ключовою процентною ставкою.

Для цілей нашого аналізу ми моделюємо макроекономічні відгуки на різні шоківі ситуації в моделі квартального прогнозування НБУ. Різні сценарії монетарної політики розглядаються як реакція на шок. Оптимальний сценарій рекомендується на основі досягнення цілей, який може підвищити довіру до режиму інфляційного таргетування. Вони включають стабілізацію інфляції, накопичення міжнародних резервів, підтримку конкурентоспроможності реального сектору і згладжування надлишкової волатильності обмінного курсу.

На основі аналізу ми виявили, що не існує універсальних рекомендацій для політики. Іноді необхідні компроміси. Використання валютних інтервенцій слід розглядати, враховуючи характер конкретного шоку. Такий підхід дає змогу уникнути конфліктів між цілями монетарної політики і підсилює довіру до інфляційного таргетування.

У випадку шоків пропозиції, премії за ризик і потоків “гарячого” капіталу монетарна політика може, безумовно, виграти від використання валютних інтервенцій разом із ключовою ставкою. Це поєднання інструментів політики знижує волатильність інфляції на додачу до більш рівномірної волатильності обмінного курсу, що дуже важливо для інфляційних очікувань у країнах із високим рівнем доларизації економіки. Таким чином, режим інфляційного таргетування може отримати більше довіри.

Крім того, якщо такі шоки призводять до тиску на курс у бік посилення національної валюти, НБУ повинен використовувати можливість і накопичувати міжнародні резерви. Зниження ключової процентної ставки повинно бути помірним, тоді як пом'якшення монетарної політики можна досягти за рахунок уповільнення темпів зміцнення обмінного курсу. Це дасть змогу найкращим чином підтримати експортний сектор і економічне зростання для невеликої відкритої економіки – такої, як українська.

У випадку шоків, пов'язаних із питаннями довіри (наприклад, шок премії за ризик), НБУ повинен реагувати жорсткіше, використовуючи як ключову процентну ставку, так і валютні інтервенції, які необхідні для згладжування девальвації, але не для її уникнення.

У разі шоку, пов'язаного з припливом “гарячого” капіталу, на додачу до зміни процентних ставок і валютних інтервенцій повинен застосовуватися інструмент контролю капіталу. Таке поєднання дає змогу мінімізувати волатильність інфляції і втрат загального випуску.

У разі шоків сукупного попиту або умов торгівлі потрібно шукати компроміс, оскільки використання валютних інтервенцій супроводжується вищою волатильністю інфляції. Хоча немає ніяких сумнівів у тому, що в разі тиску на знецінення національної валюти НБУ повинен утримуватися від використання валютних інтервенцій (за винятком обмеженого використання для згладжування функціонування валютного ринку), дозволити валютному курсу відігравати роль буфера і зберегти міжнародні резерви, які є дефіцитним ресурсом.

Але якщо існує ревальваційний тиск, НБУ повинен прийняти політичне рішення і зробити вибір між менш волатильною інфляцією та ВВП або накопиченням міжнародних резервів разом із тимчасовим стимулюванням виробництва. У цьому випадку необхідно брати до уваги загальну макроекономічну ситуацію.

Якщо інфляція вже пригнічена, коли трапляється шок (наприклад, унаслідок низького попиту на внутрішньому ринку), НБУ може поповнити свої міжнародні резерви і допустити певне зростання інфляції. У випадку “перегрітої” економіки правильним рішенням, імовірно, є надання обмінному курсу можливості зміцнитися з метою зниження інфляції.

Література

- Bayoumi T., Saborowski C. (2014). Accounting for reserves. *Journal of International Money and Finance*, 41, pp. 1-29.
- Beneš J., Berg A., Portillo R.A., Vávra D. (2015). Modeling sterilized interventions and balance sheet effects of monetary policy in a New-Keynesian framework. *Open Economies Review*, 26(1), pp. 81-108.
- Beneš J., Hlédik T., Vávra D., Vlček J. (2003). The Quarterly Projection Model and its Properties.
- Blanchard O., Dell'Ariccia G., Mauro P. (2010). Rethinking macroeconomic policy. *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(s1), pp. 199-215.
- Edison H.J. (1993). The effectiveness of central-bank intervention: a survey of the literature after 1982 (Vol. 18). International Finance Section, Department of Economics, Princeton University.
- Edwards S. (2006). The relationship between exchange rates and inflation targeting revisited. NBER Working paper #12163. Доступно за посиланням <http://www.nber.org/papers/w12163>
- Garcia C.J., Restrepo J.E., Roger S. (2011). How much should inflation targeters care about the exchange rate?. *Journal of International Money and Finance*, 30(7), pp. 1590-1617.
- International Monetary Fund (2014). Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions. Available at <https://www.imf.org/external/pubs/nft/2014/areaers/ar2014.pdf>
- International Monetary Fund (2016). IMF Country Report No. 16/319. Available at <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2016/cr16319.pdf>
- Mohanty M.S., Klau M. (2005). Monetary policy rules in emerging market economies: issues and evidence. In *Monetary Policy and Macroeconomic Stabilization in Latin America* (pp. 205-245). Springer Berlin Heidelberg.
- Ostry J.D. (2012). Managing Capital Flows: What Tools to Use?. *Asian Development Review*, 29(1), p. 82.
- Ostry J.D., Ghosh A.R., & Chamon M. (2016). Two targets, two instruments: Monetary and exchange rate policies in emerging market economies. *Journal of International Money and Finance*, 60, pp. 172-196.
- Roger S., Restrepo J.E., Garcia C. (2009). Hybrid inflation targeting regimes. *IMF Working Papers*, pp. 1-57.
- Savastano M.M.A., Masson M.P.R., Sharma M.S. (1997). The scope for inflation targeting in developing countries (No. 97-130). International Monetary Fund.
- Stone M., Walker W.C., Yasui Y. (2009). From Lombard Street to Avenida Paulista: foreign exchange liquidity easing in Brazil in response to the global shock of 2008-09. *IMF Working Papers*, pp. 1-35.
- Svensson L.E. (1999). Inflation targeting as a monetary policy rule. *Journal of monetary economics*, 43(3), pp. 607-654.
- Svensson L.E. (2000). Open-economy inflation targeting. *Journal of international economics*, 50(1), pp. 155-183.
- Svensson L.E. (2009). Flexible inflation targeting: lessons from the financial crisis.
- Національний банк України (2015). Стратегія монетарної політики на 2016-2020 роки, серпень 2015 року. Доступно за посиланням <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=28745297>
- Національний банк України (2016). Звіт про фінансову стабільність, червень 2016 р. Доступно за посиланням <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=32241744>
- Національний банк України (2016). Інфляційний звіт, липень 2016 р. Доступно за посиланням <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=34754671>
- Фарина О. (2016). Нелінійний ефект перенесення обмінного курсу на внутрішні ціни в Україні. *Вісник Національного банку України* (236), с. 32-45. Доступно за посиланням <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=34339680>