

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ АКТИВІВ ВІТЧИЗНЯНИХ ТА ІНОЗЕМНИХ БАНКІВ В УКРАЇНІ

Капустяк Н.І.¹⁾, Мельник Б.К.²⁾

Львівський національний університет імені Івана Франка
¹⁾ студент; ²⁾ к.т.н., доцент

Характерними ознаками прояву глобалізації та міжнародної інтеграції у сфері фінансових відносин є входження іноземного капіталу в національні фінансові ринки та посилення його впливу на розвиток національних фінансових систем.

Наявність в економіці будь-якої держави значних обсягів іноземного капіталу є ознакою макроекономічної стабільності, високого рівня довіри інвесторів до її законодавчої, виконавчої, судової гілок влади. При цьому важливе значення має не так рівень розвитку демократії в країні, як її політична стабільність. Не допускати іноземні банки у вітчизняну банківську систему не вигідно ані з економічних, ані з політичних міркувань, проте на такий крок треба йти, передбачаючи збереження можливості для реальної конкуренції вітчизняних банків із іноземними фінансовими установами. Разом з тим очевидно, що перспективи та наслідки функціонування іноземного капіталу у вітчизняному банківському секторі неоднозначні. Адже мета іноземних інвесторів - не підвищувати добробут населення країни об'єкта інвестицій, а максимізувати прибуток для своїх власників та акціонерів [1].

Існує низка передумов експансії іноземного капіталу в банківську систему України. Основними з внутрішніх є:

- структурна розбалансованість вітчизняної банківської системи;
- обмежена кількість фінансово надійних банків в Україні;
- низька конкурентоспроможність вітчизняної банківської системи.

Основними зовнішніми передумовами є:

- процеси фінансової глобалізації у світі;
- експансія банківського капіталу з перенасиченими ресурсами ринків промислово розвинутих країн;
- завершення переділу ринків банківських послуг у країнах Центральної та Східної Європи.

Загалом, іноземний капітал приносить в Україну сучасні банківські технології, нові фінансові продукти, культуру банківського корпоративного управління - це в цілому сприяє підвищенню рівня конкуренції на ринку банківських послуг. Однак занадто швидке зростання частки іноземного капіталу у банківській сфері нашої держави свідчатиме про появу загрози її фінансовій безпеці. Це питання має і правовий аспект, оскільки саме національне законодавство здатне протидіяти порушенням у сфері стратегічних інтересів держави. З метою підтримки стабільності банківського сектору повинна функціонувати система державного регулювання і контролю як за діяльністю іноземних банківських структур в Україні, так і за обсягами залучення іноземного капіталу у вітчизняну банківську систему.

Ефективне функціонування такої системи передбачає проведення з боку держави обліку і аналізу залучення у її банківську систему капіталів як іноземного, так і вітчизняного походження, а також відповідного прогнозування. Очевидно, що у сучасних умовах отримання прогнозу спирається на моделювання динаміки розвитку процесів. У випадку, що розглядається, такими процесами є зростання активів іноземних та вітчизняних банків. Саме співвідношення між цими показниками дає змогу оцінити рівень експансії іноземного капіталу у банківський сектор економіки України.

Необхідно зауважити, що на масштаби залучення іноземного капіталу у банківську систему країни, а отже, і на розподіл часток іноземного і вітчизняного банківського капіталу, впливає ціла низка чинників. Не усі вони мають чисто економічну природу. Серед них є політичні, адміністративні, інституціональні тощо. Врахувати дію саме таких чинників під час моделювання економічних показників зазвичай доволі складно, оскільки аналітичні співвідношення між різноприродними величинами інколи встановити неможливо. У цьому випадку доречно застосувати методи макромоделювання, коли між чинниками і показниками записують формальні співвідношення, які не враховують суть економічних чи іншого роду процесів.

Для моделювання динаміки зростання активів вітчизняних та іноземних банків нами була вибрана лінійна дискретна макромодель у просторі змінних стану:

$$\begin{cases} x^{(k+1)} = Ax^{(k)} + Bu^{(k)} \\ y^{(k)} = Cx^{(k)}, k = 1, 2, 3, \dots \end{cases}, \quad (1)$$

де $y^{(k)}$ – вектор показників, які моделюють; $u^{(k)}$ – вектор чинників, які впливають на показники; $x^{(k)}$ – вектор формальних змінних стану; k – моменти часу, у які визначені значення показників, чинників і змінних стану; A, B, C – дійсні матриці відповідних вимірів, яких називають параметрами макромоделі.

Як показники, що моделюють, нами вибрані активи вітчизняних банків та активи іноземних банків в Україні. Агрегававши усі чинники, які впливають на інвестиційний клімат у банківський сектор країни, ми сконструювали єдиний інтегральний чинник, який характеризує політико-економічну ситуацію. Отже, для нашого випадку вектор $y^{(k)}$ в (1) складається з двох компонент, а змінна $x^{(k)}$ – скаляр.

Побудова моделі типу (1) полягає у пошуку її параметрів. Для цього використовують відомі значення компонент вектора $y^{(k)}$, які відображають зміну протягом певного часу показників, які моделюють, після стрибкоподібної зміни значень чинників (компонент вектора $u^{(k)}$). Пошук параметрів макромоделі здійснюють згідно з відомим з теорії систем алгоритмом параметричної ідентифікації Го-Калмана [2].

Під час побудови нашої макромоделі будемо вважати, що політико-економічна ситуація, яка визначала до нині стан банківської системи в Україні, склалася на зламі 2007-2008 років. Це відповідає думці тих науковців, які стверджують, що саме тоді почався новий етап функціонування іноземного капіталу на банківському ринку України [3]. У таблиці №1 подано дані, які відображають динаміку залучення інвестицій у банківську систему України за 2007-2012 роки [4]. Ці дані було використано під час параметричної ідентифікації макромоделі.

Таблиця 1

Показники	Роки					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Активи вітчизняних банків, млрд грн.	237	342	468	445	472	409
Активи іноземних банків, млрд грн.	111	249	453	439	464	612

Алгоритм Го-Калмана було програмно реалізовано у середовищі MathCad 15. У результаті цієї реалізації було отримано такі параметри макромоделі:

$$A = \begin{pmatrix} 1.05 & -0.61 & -0.06 & -0.38 & 0.26 & -0.26 \\ 0.03 & 0.82 & -0.45 & 0.81 & -0.01 & -0.26 \\ -0.02 & -0.07 & 0.79 & 1.27 & -0.17 & 0.52 \\ -0.01 & -0.22 & -0.15 & 0.46 & -0.12 & 0.69 \\ 0.01 & 0.06 & -0.49 & 0.01 & -0.31 & 0.07 \\ -0.01 & -0.07 & 0.27 & 0.16 & -0.68 & -0.48 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1.22 \\ 0.24 \\ -0.09 \\ 0.08 \\ -0.05 \\ 0.01 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} -0.34 & -0.14 & -0.47 & 0.57 & -0.55 & 0.13 \\ -0.30 & -0.66 & -0.03 & 0.20 & 0.48 & -0.45 \end{pmatrix}.$$

Побудовану макромоделю було використано для прогнозування модельованих показників станом на 2013 рік. У результаті прогнозування було отримано такі показники: активи вітчизняних банків становитимуть 446 млрд грн., тобто зростуть у порівнянні з 2012 роком на 9%, а активи іноземних банків становитимуть 477 млрд, що означає їхнє скорочення на 22%. Отже, передбачається зменшення впливу іноземного капіталу на банківську систему України.

Список використаних джерел

1. Козьменко С. М. Обмеження і межі присутності іноземного капіталу у вітчизняній банківській системі [Текст] / С. М. Козьменко, Ф. І. Шпиг // Вісник Української академії банківської справи. – 2006. – № 2. – С. 105–109.
2. Мельник Б. Моделювання змін у структурі кредитного портфеля комерційного банку / Б. Мельник // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – Львів, 2005. – Випуск 34. – С.118-125.
3. Дорошенко І.В. Інтеграція банківського сектору України в світову фінансову систему [Електронний ресурс] / І.В. Дорошенко. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Natural/VDU/Ekon/2008_2/VDU2-008/229.pdf
4. Статистична інформація офіційного сайту Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.bank.gov.ua