

УДК 336.71

*К. Ф. Черкашина,
к. е. н., доцент кафедри банківської справи,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ
Д. І. Продан,
студент 2-го курсу магістратури економічного факультету,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ*

ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ З ІНОЗЕМНИМ КАПІТАЛОМ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

*K. F. Cherkashina,
Ph.D. in Economics, Lecturer of Banking Department,
Kyiv National Taras Shevchenko University
D. I. Prodan,
2th year master degree student, school of economics,
Kyiv National Taras Shevchenko University*

THE ECONOMETRIC INFLUENCE MODELING OF BANKS' WITH FOREIGN CAPITAL ACTIVITY ON UKRAINIAN BANKING SYSTEM OPERATING EFFICIENCY

У даній статті аналізується вплив банків з іноземним капіталом на ефективність функціонування банківської системи України. Здійснено побудову економетричної моделі, яка спрямована на дослідження факторів впливу діяльності банків з іноземним капіталом на прибутковість активів (ROA) банківської системи України, а також прогнозування показника ROA на наступний період із врахуванням вищезазначених факторів.

The article gives grounds for an importance of the banks' with foreign capital activity influence on Ukrainian banking system operating efficiency. The econometric modeling construction is made that targeted to the research of influence factors for banks' with foreign capital activity on the Ukrainian banking system's indicator "return on assets" (ROA) and also the ROA forecasting on the next period taking into account the above-mentioned factors.

Ключові слова: *іноземний капітал, банки з іноземним капіталом, економетричне моделювання, ефективність банківської системи.*

Keywords: *foreign capital, banks with foreign capital, econometric modeling, bank system efficiency.*

Актуальність проблеми. Інтернаціоналізація фінансових ринків та лібералізація торгівлі фінансовими послугами загострили проблему оптимізації макроекономічних параметрів руху іноземного банківського капіталу та його впливу на розвиток національної економіки України та банківської системи зокрема. Тому проблематика, пов'язана з аналізом присутності іноземного капіталу, його впливом на фінансову стійкість, прибутковість банківської системи України та економічну безпеку держави в цілому, набуває особливої актуальності та потребує постійних досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням основних аспектів функціонування банків з іноземним капіталом займалися зарубіжні та українські автори. Вивченням питань присутності іноземного капіталу і його впливу на функціонування банківської системи України присвячено праці таких вітчизняних науковців як В.Д. Базилевич, С.В. Науменкова, В.М. Геєць, О.І. Соскін, В.М. Шелудько, Гусев Я.О., В.М. Кочетков, Р.В. Корнилюк, С.С. Осадний та ін.

Метою статті є дослідження особливостей впливу функціонування банків з іноземним капіталом на ефективність функціонування вітчизняної банківської системи в сучасних умовах із застосуванням економетричної моделі.

Виклад основного матеріалу дослідження. 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, с. 92].

Світовий досвід банківської справи свідчить про те, що в розвинутих країнах іноземні банки отримують нижчу маржу, менші обсяги чистого прибутку та загальних витрат порівняно з країнами, що розвиваються. Якщо зниження спреду та прибутковості банків з іноземним капіталом пояснюється високим рівнем конкурентоспроможності та розвинутою ринковою інфраструктурою в розвинутих країнах світу, то більші обсяги витрат, понесені в країнах, що розвиваються, пов'язані з асиметрією інформації та різним доступом до неї місцевих та іноземних банків (у перших він більший). Це пояснює різні причини експансії іноземних банків у різні групи країн [2, с. 22].

Для того щоб з'ясувати ступінь та особливості впливу діяльності банків з іноземним капіталом на ефективність функціонування банківської системи України побудуємо економетричну модель, яка дасть змогу це дослідити та зробити прогнозування на наступний рік. При побудові економетричної моделі поставлено завдання довести адекватність поставленої гіпотези, а саме дослідити залежність ефективності функціонування банківської системи України, яка в даній моделі виражена змінною «рентабельність активів (ROA) банківської системи України» (Y) від наступних економічних показників:

- частка діючих банків з іноземним капіталом в банківській системі України, % (X1);
- частка іноземного капіталу в статутному капіталі банків України, % (X2);
- темп приросту наданих кредитів українськими банками з іноземним капіталом, % (X3);
- темп приросту залучених депозитів українськими банками з іноземним капіталом, %, (X4);
- темп приросту власного капіталу українських банків, % (X5);

- темп приросту прямих іноземних інвестицій в економіку України, % (X6);
- темп приросту портфельних іноземних інвестицій в економіку України, % (X7);
- темп зростання інфляції в Україні, % (X8).

Здійснено відбір необхідної статистичної інформації за період 2005–2014 рр. для сформування відповідних 9-ти рядів даних із застосування програмного продукту «MS Excel» з подальшим їх імпортуванням до ПП «Eviews», за допомогою якого і будуть здійснюватись всі подальші розрахунки в процесі побудови економетричної моделі. Результати відбору рядів даних представлено в табл. 1.

Таблиця 1.
Вихідні ряди даних для побудови економетричної моделі, %

Рік	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
2005	0,9	13,9	19,5	323,0	10,3	38,2	-13,7	41,0	109,8
2006	1,0	20,6	27,6	110,4	146,8	67,2	-28,2	42,7	110,9
2007	1,2	26,9	35,0	135,6	42,9	63,5	76,5	44,8	119,4
2008	1,1	28,8	36,7	96,5	74,0	71,4	10,3	-8,4	122,3
2009	0,8	28,0	35,8	2,5	82,8	-3,4	-55,9	-8,7	111,1
2010	-3,6	31,3	40,6	-6,6	-6,9	19,6	34,9	28,7	108,2
2011	-1,4	30,1	41,9	46,9	6,2	12,9	11,0	8,5	103,7
2012	-0,7	30,1	39,0	-16,3	2,9	8,9	8,7	16,5	99,8
2013	0,4	27,2	34,0	11,8	17,2	9,5	-10,6	-16,4	100,5
2014	0,1	30,9	32,2	8,6	-1,6	13,2	-14,8	-22,3	124,9

Джерело: розраховано автором за даними [3-6].

Наступним етапом здійснено постановку окремої економічної гіпотези та підготовку необхідних даних для проведення її дослідження, здійснено вибір специфікації моделі, яка передбачає її нелінійну побудову для отримання адекватних результатів дослідження. Також здійснено побудову кореляційної матриці для досліджуваних показників з метою визначення характеру та величини впливу всіх незалежних факторів на досліджувану залежну змінну, якою є рентабельність активів (ROA) банківської системи України. Результати побудови кореляційної матриці для моделі подано в табл. 2.

Таблиця 2.
Кореляційна матриця між досліджуваними показниками моделі

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Y	1,000								
X1	-0,497	1,000							
X2	-0,577	0,916	1,000						
X3	0,469	-0,887	-0,797	1,000					
X4	0,566	-0,321	-0,257	0,140	1,000				
X5	0,448	-0,395	-0,331	0,555	0,549	1,000			
X6	-0,273	0,264	0,354	0,068	-0,362	0,378	1,000		
X7	-0,045	-0,551	-0,332	0,573	0,190	0,507	0,425	1,000	
X8	0,391	0,043	-0,191	0,202	0,228	0,504	0,141	-0,121	1,000

Джерело: розраховано автором за даними [3-6].

В табл. 3 на основі представленої кореляційної матриці між досліджуваними показниками та параметрів тісноти зв'язку між ними подано отримані результати.

Таблиця 3.
Характер та величина впливу факторів на досліджуваний показник

Досліджуваний показник (залежна змінна)	Фактор (незалежна змінна)	Значення парного коефіцієнта кореляції	Тіснота зв'язку	Характер зв'язку
Y	X1	-0,497	Помірна	Обернений
Y	X2	-0,577	Помітна	Обернений
Y	X3	0,469	Помірна	Прямий
Y	X4	0,566	Помітна	Прямий
Y	X5	0,448	Помірна	Прямий
Y	X6	-0,273	Слабка	Обернений
Y	X7	-0,045	Слабка	Обернений
Y	X8	0,391	Помірна	Прямий

Джерело: розраховано автором за даними [3-6].

Наступною складовою економетричного моделювання є перевірка даної моделі на наявність мультиколінеарності. Явище повної мультиколінеарності виникає при лінійній залежності незалежних змінних. Явище часткової мультиколінеарності на практиці зустрічається набагато частіше, ніж випадок повної, і полягає у тому, що регресори (фактори), введені у рівняння регресії, "майже" лінійно залежні. Про присутність явища мультиколінеарності свідчитиме значення парного коефіцієнта кореляції, яке знаходиться у межах ($\geq 0,9$).

В поданій вище кореляційній матриці між незалежними змінними є присутнє значення, яке більше за 0,9 (значення 0,916 між факторами X1 та X2), що свідчить про присутність явища мультиколінеарності між незалежними змінними в даному випадку. З метою усунення явища мультиколінеарності виключимо змінну X1 з нашої моделі для подальших досліджень. В повторно побудованій оновленій кореляційній матриці між незалежними змінними значення 0,9 і більше є відсутніми, що свідчить про відсутність мультиколінеарності між незалежними змінними в даному випадку (табл. 4).

Таблиця 4.
Оновлена кореляційна матриця моделі між незалежними змінними

	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
X2	1,000						
X3	-0,797	1,000					
X4	-0,257	0,140	1,000				
X5	-0,331	0,555	0,549	1,000			
X6	0,354	0,068	-0,362	0,378	1,000		
X7	-0,332	0,573	0,190	0,507	0,425	1,000	
X8	-0,191	0,202	0,228	0,504	0,141	-0,121	1,000

Джерело: розраховано автором за даними [3-6].

Як свідчить практика, досить незначну кількість економічних процесів доцільно досліджувати через застосування лінійних моделей через ускладненість додатковими чинниками, які неможливо врахувати при використанні лінійних моделей. Дослідження залежності рентабельності активів (ROA) банківської системи України від зазначених факторів в даному випадку не є винятком, тому вплив факторів на залежну змінну доцільно дослідити саме із застосуванням нелінійної моделі. Зважаючи на результати відбору нелінійних регресійних моделей в ПП Eviews, обрано побудову нелінійної регресійної моделі із оптимальною специфікацією.

При визначенні ступеня адекватності обраної моделі здійснено її оцінювання в ПП Eviews за рядом критеріїв, серед яких:

- скоригований коефіцієнт детермінації (adjusted R²);
- F-статистика Фішера;
- критерій Akaike;
- критерій Schwarz.

Відповідно, обрана для дослідження нелінійна модель має такі оціночні значення критеріїв:

- скоригований коефіцієнт детермінації (adjusted R²) є на прийнятному рівні і має значення 0,835822 (83,6% варіації залежної змінної пояснюється варіацією незалежних змінних);

- F-статистика Фішера є на рівні 307,5147, що свідчить про адекватність моделі;
- критерій Akaike є має значення -8,461452, що характерно для адекватної моделі;
- критерій Schwarz має значення -8,219384, що свідчить про адекватність обраної моделі.

Здійснено подальшу перевірку якості обраної моделі, зважаючи на додаткові критерії:

- значущість коефіцієнтів рівняння регресії в обраній моделі є прийнятною, тому що кожен з них має значення Prob (t-statistic) < 0,05;
- Prob (F-statistic) < 0,05 при рівні значущості $\alpha=0,05$, тобто модель є адекватною.

Правильність специфікації моделі здійснено за допомогою функції Ramsey Reset Test в ПП Eviews. Отримані результати даного тесту подано на рис. Ж.3.4. В результаті здійсненого тесту отримано значення Prob(F-statistic) = 0,4482 (> 0,05), що свідчить про правильність специфікації обраної моделі.

Наступним етапом для обраної економетричної моделі здійснено аналіз еластичності з метою отримання порівняльної оцінки сили впливу факторів на результат і визначення зміни залежної змінної при одиничній зміні кожного з факторів. Розрахунок показників еластичності для обраної моделі здійснено за допомогою команди в ПП Eviews. На основі отриманого результату розрахунків здійснено аналіз еластичності:

- при зростанні логарифму частки іноземного капіталу в статутному капіталі банків України на 1% рентабельність активів (ROA) банківської системи України зменшиться на 0,7858%;
- при зростанні темпу приросту наданих кредитів українськими банками з іноземним капіталом на 1% рентабельність активів (ROA) банківської системи України зросте на 0,4251%;
- при зростанні темпу приросту залучених депозитів українськими банками з іноземним капіталом на 1% рентабельність активів (ROA) банківської системи України зросте на 0,6875%;
- при зростанні темпу приросту власного капіталу українських банків на 1% рентабельність активів (ROA) банківської системи України зросте на 0,2152%;
- при зростанні квадрату темпу приросту прямих іноземних інвестицій в економіку України на 1% рентабельність активів (ROA) банківської системи України зменшиться на 0,5145%;
- при зростанні темпу приросту портфельних іноземних інвестицій в економіку України на 1% рентабельність активів (ROA) банківської системи України зменшиться на 0,1785%;
- при зростанні логарифму темпу зростання інфляції в Україні на 1% рентабельність активів (ROA) банківської системи України зросте на 0,2136%.

Оцінивши економетричну модель на адекватність, наступним етапом перейдемо до прогнозування показника рентабельності активів (ROA) банківської системи України. Слід зазначити, що в умовах вкрай нестабільного економічного стану та політичної ситуації, прогнозування даного показника для економіки України необхідно здійснювати на короткострокову перспективу, а саме на 1 рік, враховуючи як оптимістичний, так і песимістичний сценарії (табл. 5).

Таблиця 5.

Прогнозні значення незалежних факторів економетричної моделі за різними сценаріями в 2015 році

Песимістичний сценарій		Оптимістичний сценарій	
Показник	Значення, %	Показник	Значення, %
X2	29,0	X2	34,0
X3	7,0	X3	11,0
X4	-5,0	X4	10,0
X5	9,5	X5	13,0
X6	-21,0	X6	-10,5
X7	-25,0	X7	-16,5
X8	140,0	X8	124,5

Джерело: розраховано автором за даними [3-6].

Слід відзначити, що песимістичний сценарій прогнозування включає значне зростання інфляції, а також подальше зниження частки іноземного капіталу в статутному капіталі українських банків. Зазначені вище дані дають можливість побудови прогнозу рентабельності активів (ROA) банківської системи України у 2015 році. При цьому похибка апроксимації, розрахована у ПП Eviews, складає 8,1%, що є допустимим значенням для цілей прогнозування за допомогою економетричної моделі. Прогнозний графік за песимістичним сценарієм наведено на рис. 1.

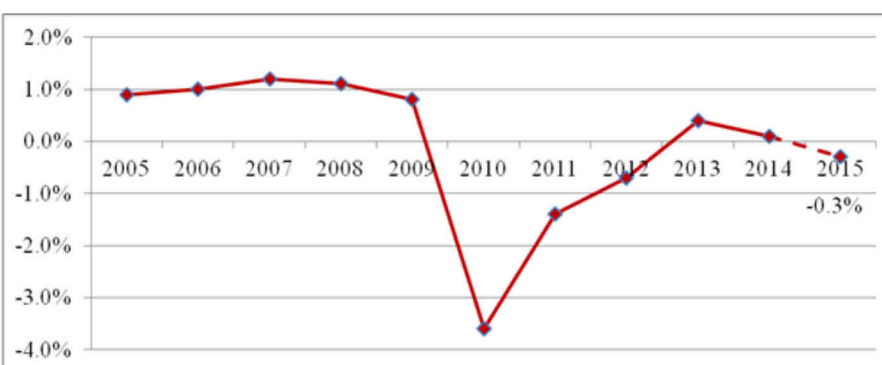


Рис. 1. Прогнозування показника рентабельності активів (ROA) банківської системи України за песимістичним сценарієм в 2015 році, %

Джерело: розраховано автором за даними [3-6].

Таким чином, за песимістичним сценарієм очікується зниження прибутковості активів (ROA) банківської системи України до значення -0,3%.

Оптимістичний сценарій прогнозування включає умови збереження рівня інфляції приблизно на рівні 2014 року, а також менш стрімке зниження частки іноземного капіталу в статутному капіталі українських банків порівняно з песимістичним сценарієм. Прогнозний графік за оптимістичним сценарієм наведено на рис. 2.



Рис. 2. Прогнозування показника рентабельності активів (ROA) банківської системи України за оптимістичним сценарієм в 2015 році, %

Джерело: розраховано автором за даними [3-6].

Висновки. Отже, внаслідок здійсненого аналізу еластичності можна стверджувати, що рентабельність активів (ROA) банківської системи України є найбільш чутливою до частки іноземного капіталу в статутному капіталі банків України, темпу приросту залучених депозитів українськими банками з іноземним капіталом, а також темпу приросту прямих іноземних інвестицій в економіку України. Згідно застосованих припущень щодо прогнозних значень на наступний 2015 рік 7-х рядів даних незалежних змінних було розроблено песимістичний та оптимістичний сценарії прогнозування показника рентабельності активів (ROA) банківської системи, результати яких свідчать про те, що українській банківській системі необхідно застосовувати більш ефективні методи та заходи управління комерційними банками для того, щоб запобігти зниженню обсягу банківського іноземного капіталу, а також підвищувати прибутковість від її функціонування.

Список використаних джерел

1. Костоґриз В.Г. Іноземний капітал в банківській системі України: сучасна проблематика // Фінансовий простір. – 2012. – № 2 (6). – С. 91–98.
2. Нетудихата К.Л. Вплив іноземного капіталу на функціонування банківської системи України // Збірник наукових праць. Економічні науки – 2013. – С. 21-25.
3. Аналіз банків України: огляд, графіки, факти / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bankografo.com/analiz-bankiv/bankivska-analytika.html>. – Назва з екрану.
4. Офіційний сайт Асоціації українських банків / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.aub.com.ua>.
5. Офіційний сайт Державної служби статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Офіційний сайт Національного банку України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua>.

References.

1. Kostogryz V.G. (2012), "Foreign capital in the banking system of Ukraine: current issues", *Finansovyy prostir*, vol. 2, pp. 91-98
2. Netudyhata K.L. (2013), "Foreign capital influence on the Ukrainian banking system functioning", *Collection of scientific papers. Economic sciences*, pp. 21-25
3. The official website "Bankografo", Ukrainian banks' review: survey, graphics, facts, available at: <http://www.bankografo.com/analiz-bankiv/bankivska-analytika.html>. (Accessed 1 March 2015)
4. The official website of the Association of Ukrainian Banks, available at: <http://www.aub.com.ua>. (Accessed 1 March 2015)
5. The official website of the State Statistics Service of Ukraine, available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>. (Accessed 1 March 2015)
6. The official website of the National Bank of Ukraine, available at: <http://www.bank.gov.ua>. (Accessed 1 March 2015)

Стаття надійшла до редакції 12.03.2015 р



ТОВ "ДКС Центр"