

Дрінь Я.М., к.ф.-м.н., доцент,
Федишин М.П., здобувач,
Шпільчак О.І.,
Буковинський державний
фінансово-економічний університет,
м. Чернівці

Вплив незалежних факторів на рентабельність банківської системи

Стаття присвячена кількісній оцінці чинників, що впливають на результат діяльності банківського сектору економіки з метою підвищення ефективності функціонування вітчизняної банківської галузі. В роботі побудовано економіко-математичну модель впливу облікової ставки НБУ, обмінного курсу, норми резервування у іноземній валюті, коефіцієнтів співвідношення активів до ВВП, зобов'язань до ВВП, наданих кредитів до зобов'язань на рентабельність банківської системи України.

Ключові слова: банківська система, рентабельність, облікова ставка, обмінний курс, норма резервування у іноземній валюті, співвідношення активів до ВВП, співвідношення зобов'язань до ВВП, співвідношення наданих кредитів до зобов'язань.

Статья посвящена количественной оценке факторов, влияющих на результат деятельности банковского сектора экономики с целью повышения эффективности функционирования отечественной банковской сферы. В работе построена экономико-математическая модель влияния учетной ставки НБУ, обменного курса, нормы резервирования в иностранной валюте, соотношения активов к ВВП, обязательств к ВВП, предоставленных кредитов обязательствам на рентабельность банковской системы Украины.

Ключевые слова: банковская система, рентабельность, учетная ставка, обменный курс, норма резервирования в иностранной валюте, соотношение активов к ВВП, соотношение обязательств к ВВП, соотношение выданных кредитов к обязательствам.

The article is devoted to quantify factors that affect performance of the banking sector in order to increase the efficiency of the domestic banking sector. Mathematical model of the impact of the discount rate, exchange rate, reserve requirements on foreign currency assets to GDP ratio, liabilities to GDP, granted loans to liabilities the banking system of Ukraine is constructed in the paper.

Key words: banking system, profitability, discount rate, exchange rate, reserve ratio on foreign currency, assets to GDP ratio, the ratio of liabilities to GDP, the ratio of loans granted to the obligations.

Постановка проблеми. В сучасних умовах розвитку національної економіки важливе значення має стан банківської системи. Банківська система забезпечує ефективний розвиток і функціонування усіх сфер господарської системи, регулює потоки грошових коштів, створює передумови для розширеного відтворення економіки, забезпечує економіку необхідним обсягом фінансових ресурсів, вільний рух капіталу, розрахунки суб'єктів господарювання, кредитування економіки, а також реалізацію цілого ряду інших функцій та завдань.

В умовах ринкових відносин і недорозвиненості фінансового ринку проблема оцінки рентабельності банківської системи стає все актуальнішою. З одного боку, банкам необхідно оцінювати внутрішній стан для виявлення прихованих резервів розвитку, а з другого боку, виникає необхідність зовнішнього оцінювання банків-контрагентів для визначення їх надійності, що дасть змогу зробити банківську систему прозорішою і прогнозованою. Беззаперечно важливим питанням залишається прогнозування рентабельності банківської галузі з урахуванням дії факторів, що найбільшою мірою впливають на стан розвитку банківської системи України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню питань економічної ефективності приділено увагу у наукових працях багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців у галузі економічної теорії, банківської справи, аналізу банківської діяльності. Авторами цих досліджень є такі вчені: О. Васюренко [1], А. Герасимович [3], Г. Карчева [4], А. Мещеряков [5], О. Примостка [6; 7], М. Алле, И. Ансофф, Л. Рассел Акофф [8].

Разом з тим, фінансова нестабільність, в умовах якої перебуває економіка України, потребує глибокого аналізу ситуації з метою напрацювання механізмів забезпечення відновлення економічного зростання, нормального функціонування фінансового сектору. З огляду на це постає необхідність вивчення стану функціонування банківської галузі, визначення кількісної оцінки впливу чинників на ефективність банківської діяльності з використанням прийомів економіко-математичного моделювання й визначення напрямів забезпечення стабільного розвитку банківської системи.

Постановка завдання. Завданнями статті є дослідження залежності рентабельності банківської системи від: облікової ставки НБУ, обмінного курсу, норми резервування у іноземній валюті, співвідношення активів до ВВП, зобов'язань до ВВП, наданих кредитів до зобов'язань; формування пропозицій що підвищення ефективності і забезпечення стабільності розвитку банківського сектору.

Виклад основного матеріалу. Важливим моментом в функціонуванні банківської системи в сучасних умовах є моделювання та прогнозування впливу зміни ключових параметрів грошового ринку на стан функціонування банківської галузі.

Економіко-математичні методи являють собою сукупність прийомів, які ґрунтуються на теоретичному фундаменті математичних та економічних наук і основним призначенням яких є дослідження функціонування економічних систем та процесів [2, с. 36]. Пряме застосування методів класичного аналізу та математики у дослідженнях не завжди є зручним, оскільки, далеко не в кожному випадку можна встановити чіткі функціональні залежності між показниками, що описують той чи інший процес. Однобічне ж застосування економічних категорій теж не дає повної уяви про характер економічних процесів, а визначає якісні сторони його розвитку.

Комплексним поєднанням даних методів і є прийоми економіко-математичного моделювання, які пропонується застосувати для вивчення процесів у межах банківської системи. Проведемо дослідження залежності

рентабельності банківської системи від облікової ставки НБУ, обмінного курсу, норми резервування у іноземній валюті, співвідношення активів до ВВП, зобов'язань до ВВП, наданих кредитів до зобов'язань; формування пропозицій що підвищення ефективності і забезпечення стабільності розвитку банківського сектору. Статистичні відібраних факторів представлені в таблиці 1 [9; 10].

Таблиця 1

Фактори впливу на банківську систему

Рік	Облікова ставка	Обмінний курс	Норми резервування в іноземній валюті	Активи/ ВВП	Зобов'язання/ ВВП	Кредити/ зобов'язання	Результати діяльності, млн грн
2002	0,105	5,33	0,05	0,224902	0,1421416	0,80897772	685
2003	0,105	5,33	0,065	0,253551	0,174816	0,866878118	827
2004	0,075	5,32	0,07	0,305810	0,2128057	0,840759227	1263
2005	0,09	5,12	0,06	0,320526	0,2201757	0,838432807	2170
2006	0,095	5,05	0,04	0,409855	0,2873916	0,82995006	4144
2007	0,083	5,05	0,04	0,489899	0,3741868	0,906170093	6620
2008	0,1	7,7	0,04	0,632237	0,5119613	0,916103266	7304
2009	0,115	7,98	0,04	1,013949	0,8674094	0,981930361	-38450
2010	0,094	7,96	0,04	0,811602	0,6903468	0,976763335	-130,7
2011	0,085	7,98	0,075	0,715546	0,5734695	0,938668238	-7708
2012	0,076	7,99	0,09	0,748059	0,5857949	0,918253702	4899

Джерело: розраховано за [9; 10].

На основі статистичних даних табл. 1 будуємо табл. 2 впливу незалежних змінних на залежну та проводимо обчислення.

Таблиця 2

Залежність між Y та X1, X2, X3, X4, X5, X6 за 2002–2012 роки

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y
2002	0,105	5,33	0,05	0,22490147	0,1421416	0,80897772	685
2003	0,105	5,33	0,065	0,25350859	0,174816	0,866878118	827
2004	0,075	5,32	0,07	0,30580998	0,2128057	0,840759227	1263
2005	0,09	5,12	0,06	0,32052635	0,2201757	0,838432807	2170
2006	0,095	5,05	0,04	0,40985532	0,2873916	0,82995006	4144
2007	0,083	5,05	0,04	0,48989984	0,3741868	0,906170093	6620
2008	0,1	7,7	0,04	0,63223691	0,5119613	0,916103266	7304
2009	0,115	7,98	0,04	1,01394982	0,8674094	0,981930361	-38450
2010	0,094	7,96	0,04	0,81316018	0,6903468	0,976763335	-13027
2011	0,085	7,98	0,075	0,7155461	0,5734695	0,938668238	-7708
2012	0,076	7,99	0,09	0,74830593	0,5857949	0,918253702	4899

де X1, X2, X3, X4, X5, X6– фактори, як впливають на рентабельність банківської системи: X1 – облікова ставка НБУ; X2 – середньозважений обмінний курс (USD/UAN); X3 – норми резервування у іноземній валюті ; X4 – активи/ВВП; X5 – зобов'язання/ВВП; X6 – кредити/зобов'язання;

Y – результат діяльності банківської системи (млн грн).

Продовження табл. 5

0,22490	0,25351	0,30581	0,32052	0,40985	0,4899	0,63223	1,01395	0,81316	0,715546	0,748306
0,14214	0,17481	0,21281	0,22017	0,28739	0,37418	0,5119	0,86741	0,69035	0,57347	0,585759
0,80898	0,86688	0,84076	0,8384	0,82995	0,90617	0,91610	0,98193	0,97676	0,938668	0,918254

Таблиця 6

Матриця $X'X$

11	1,023	70,81	0,61	5,9277	4,640499	9,822887
1,023	0,096751	6,59948	0,05542	0,555572	0,436523	0,91446
70,81	6,59948	476,1921	3,95975	41,48301	32,90576	63,95759
0,61	0,05542	3,95975	0,03695	0,323739	0,251561	0,543435
5,9277	0,555572	41,48301	0,323739	3,880103	3,126289	5,439528
4,640499	0,436523	32,90576	0,251561	3,126289	2,530243	4,278908
9,822887	0,91446	63,95759	0,543435	5,439528	4,278908	8,807517

Таблиця 7

Обернена матриця $(X'X)^{-1}$

414,0206	-476,847	-0,7893	48,52404	-547,248	703,4148	-413,259
-476,847	1485,218	-3,50386	341,2187	768,0525	-912,803	351,1165
-0,7893	-3,50386	0,367985	-10,2165	2,617723	-4,87118	-0,04791
48,52404	341,2187	-10,2165	817,6051	-315,391	421,9379	-76,0059
-547,248	768,0525	2,617723	-315,391	1300,563	-1559,1	485,2644
703,4148	-912,803	-4,87118	421,9379	-1559,1	1893,454	-637,38
-413,259	351,1165	-0,04791	-76,0059	485,2644	-637,38	439,5517

Матриця $X'Y$ представлена в табл.8.

Зробивши перелічені обчислення ми отримуємо результат оцінки регресійних коефіцієнтів $b_0, b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6$ (табл. 9).

Таблиця 8

Матриця $X'Y$

$X'Y =$	-31273
	-3806,82
	-296405
	-1166,94
	-40424
	-35499,6
	-32934,5
	-31273
	-3806,82
-296405	

Таблиця 9

Параметри моделі залежності рентабельності банківської системи від незалежних факторів

b_0	-193584
b_1	-308577
b_2	9555,61
b_3	-468365
b_4	573966,9
b_5	-771584
b_6	224081,2

де $b_0, b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6$ – коефіцієнти регресії відповідно до $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ що характеризують міру впливу на Y і розглядаються як ефект впливу $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ на Y .

Після проведених досліджень, за допомогою економетричного апарату, отримаємо модель залежності «Банківської системи від: облікової ставки НБУ, обмінного курсу, норми резервування у іноземній валюті НБУ, відношення

активів банківської системи до ВВП, зобов'язань до ВВП, наданих кредитів до зобов'язань», що має наступний вигляд:

$Y = -193584 - 308577x_1 + 9555,61x_2 - 4683,65x_3 + 573966,9x_4 - 771584x_5 + 224081,2x_6$,
де рівень кореляції розраховано і наведено в табл. 10.

Таблиця 10

Значення кореляції Y з факторами моделі

кореляція (Y)	
X1	-0,53272
X2	-0,50161
X3	0,241681
X4	-0,67764
X5	-0,7018
X6	-0,63031

Розрахувавши коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,972$, можна зробити висновок, що вплив досліджуваних показників X1, X2, X3, X4, X5, X6 на Y (результат діяльності) є досить високим, а коефіцієнт кореляції, який показує тісноту зв'язку для фактору X1 (облікова ставка НБУ) = -0,533 – це свідчить про тісний обернений зв'язок між обліковою ставкою НБУ та результатом діяльності, це в свою чергу становить 53,3 %, X2 (обмінний курс) = -0,502 (50,2 %) що свідчить про обернено пропорційний зв'язок між обмінним курсом та результатом діяльності, X3 (норма резервування в іноземній валюті до результату діяльності) = 0,242 (або 24,2 %), що свідчить про відносно слабкий прямий зв'язок X4 (активи/ВВП) = -0,668 (або -66,8 %), X5 (зобов'язання/ВВП) = -0,702 (або -70,2 %), що свідчить про високу тісноту зв'язку між факторами впливу на результат діяльності, X6 (кредити/зобов'язання) = -0,630 (-63 %).

Також можна дослідити часткову кореляцію між факторами. Проведені розрахунки відображені в табл. 11.

Таблиця 11

Часткова кореляція між факторами

r12	-0,14988	r26	-0,00031
r13	0,175003	r34	-0,30585
r14	0,535142	r35	0,018144
r15	-0,0282	r36	-0,00615
r16	0,020421	r45	-0,99353
r23	-0,589	r46	0,582125
r24	0,205023	r56	-0,69866
r25	-0,01692		

Від'ємна кореляція спостерігається між обліковою ставкою – обмінним курсом, обліковою ставкою – коефіцієнтом частки зобов'язань у ВВП; між обмінним курсом і нормами резервування в іноземній валюті, обмінним курсом і коефіцієнтом частки зобов'язань у ВВП, обмінним курсом і коефіцієнтом

відношення кредитів до зобов'язань банківської системи, нормою резервування в іноземній валюті і коефіцієнтом відношення активів до ВВП, між нормою резервування в іноземній валюті і коефіцієнтом відношення кредитів до зобов'язань банківської системи, відношення активів до ВВП – коефіцієнтом частки зобов'язань у ВВП, між коефіцієнтом частки зобов'язань у ВВП і коефіцієнтом відношення кредитів до зобов'язань банківської системи, а це означає, що при збільшенні однієї змінної, відбувається зменшення іншої.

Додатня кореляція – це зв'язок при якому збільшення однієї змінної пов'язане зі збільшенням іншої, при цьому коефіцієнт кореляції додатній. Дану ситуацію можна побачити у відношенні між обліковою ставкою і нормою резервування в іноземній валюті, обліковою ставкою і коефіцієнтом відношення активів до ВВП, обліковою ставкою і коефіцієнтом частки кредитів у зобов'язаннях, обмінним курсом і коефіцієнтом співвідношення активів і ВВП, між нормою резервування в іноземній валюті і коефіцієнтом відношення зобов'язань до ВВП, коефіцієнтом відношення активів до ВВП і коефіцієнтом частки кредитів у зобов'язаннях, а це означає, що ефективному управлінню активами і зобов'язаннями призведе до підвищення прибутковості банківської галузі.

Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Застосування економіко-математичного моделювання при дослідженні стану діяльності банківського сектору дало можливість зібрати та впорядкувати статистичну інформацію щодо основних параметрів розвитку грошового ринку; методом найменших квадратів побудувати матричним способом шестифакторну лінійно-регресійну модель впливу факторів на розвиток банківської системи; дослідити кореляційну залежність діяльності банківської системи від облікової ставки НБУ, обмінного курсу, норми резервування у іноземній валюті, співвідношення активів до ВВП, зобов'язань до ВВП, наданих кредитів до зобов'язань(найбільша обернена залежність проявляється з фактором зобов'язання/ВВП і складає 70,2 %); обчислили коефіцієнт детермінації, який склав 0,97, що свідчить про те, що фактори на 97 % впливають на дану лінійно-регресійну модель; проаналізувати кореляційний зв'язок між факторами даної моделі.

Проведені розрахунки дали можливість оцінити ступінь впливу основних параметрів грошового ринку на результат діяльності банківської системи. Практичне застосування розрахунків дає можливість підвищити рівень банківського менеджменту задля забезпечення ефективного функціонування як окремих банківських установ так і банківської системи в цілому, оскільки стабільного розвитку банківської системи залежить подальше економічне зростання України, можливість виходу на міжнародні фінансові ринки та активна участь у глобалізаційних процесах. Надійний і розвинений банківський сектор відіграє надзвичайно важливу роль у стабілізації економіки країни.

Забезпеченню стабілізації і підвищенню рентабельності банківського сектору у теперішній час має бути вироблення і реалізація спільних стратегічних заходів Уряду та НБУ зі створення сприятливих умов для поживлення підприємництва в Україні. Національний банк України й надалі

повинен сприяти забезпеченню стабільності та сталого розвитку банківської системи для ефективного виконання нею своїх основних функцій, передусім – забезпечення економічного зростання нашої держави.

Список використаних джерел

1. Васюренко О.В. Банківський менеджмент : навчальний посібник / О.В. Васюренко – К. : Академія, 2001. – 320 с.
2. Жлуктенко В.І. Економетрія: навчальний посібник / В.І. Жлуктенко, Н.К. Водзянова, С.С. Савіна, О.В. Колодінська; Європейський університет. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. – 552 с.
3. Герасимович А.М. Аналіз банківської діяльності : підручник / А.М. Герасимович ; Міністерство освіти і науки України, КНЕУ. – К. : КНЕУ, 2005. – 599 с.
4. Карчева Г. Системний аналіз ефективності діяльності банків України / Г. Карчева // Вісник Національного банку України. – 2006. – №11. – С.12-17.
5. Мещеряков А.А. Організаційно-технологічні аспекти підвищення ефективності функціонування комерційного банку: монографія / А.А. Мещеряков – К. : Наук. Світ, 2006. – 347 с.
6. Примостка О. Аналіз ефективності діяльності банків / О. Примостка // Фінанси України. – 2012. – № 1 (23). – С. 52–58.
7. Примостка О.О. Аналіз ефективності діяльності комерційних банків / О. Примостка // Фінанси України. – 2012. – № 4. – С. 97–102.
8. Акофф Р. О целеустремленных системах / Р. Акофф, Ф. Ємери. – М. : Советское радио. – 1974. – 272 с.
9. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua
10. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bank.gov.ua>