

О.В. Гурнак,

кандидат економічних наук,

Л.Л. Катранжи,

Донецький національний технічний університет

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КАПІТАЛІЗАЦІЇ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Фінансовою основою комерційного банку виступає його власний капітал. Достатня кількість власних коштів сприяє його стабільному функціонуванню й нейтралізації різноманітних ризиків, на які він наражається в процесі його діяльності. Це зумовлює встановлення регулюючими банківський бізнес органами певних вимог до власного капіталу комерційних банків. В Україні НБУ встановлено мінімальні вимоги до величини статутного капіталу комерційних банків, нормативи адекватності регулятивного й основного капіталів банку [1]. Активно обговорюються питання реформування вітчизняного законодавства в напрямку наближення до нових міжнародних стандартів розрахунку достатності капіталу, які одержали назву Базель II [2—3]. Проте, установа загальних нормативів щодо капіталу комерційних банків не зменшує актуальності проблеми визначення оптимального його розміру для кожного окремого комерційного банку. Загальні нормативи достатності капіталу не можуть урахувати специфічні умови діяльності кожної банківської установи. Вони лише встановлюють мінімальні вимоги до капіталу, що в середньому забезпечують більш-менш прийнятний рівень банкрутств комерційних банків. Незважаючи на те, що в багатьох наукових роботах значна увага приділяється проблемі збільшення капіталізації банківської системи України [4—6], питання визначення оптимального розміру капіталу для кожного окремого банку майже не розглядаються. Цікавим винятком є праці І. Волошина та О. Добровольського. І. Волошин пропонує розраховувати адекватну величину власного капіталу комерційного банку на основі відомої моделі фірми Р. Мертона [7—8]. О. Добровольський звертає увагу на доцільність урахування запасу міцності комерційного банку при визначенні необхідної величини його капіталу [9]. Разом з тим запропоновані методики не враховують інституційних особливостей середовища, у якому працюють вітчизняні комерційні банки, а також не дають відповіді на те, які чинники мають найбільший вплив на оптимальну величину капіталу банку. Виходячи з

цього метою цієї роботи є обґрунтування прийнятної для практичного використання методики визначення оптимальної капіталізації комерційного банку.

Для досягнення поставленої мети доцільно використовувати методи економетричного моделювання. У роботі [10] показано ефективність використання такого підходу для визначення оптимальної структури капіталу промислових підприємств. Інформаційною базою дослідження слугували дані, отримані на основі річної фінансової звітності 135 комерційних банків України за станом на 01.01.2007 року.

Вихідною точкою цього дослідження стала побудова економетричної моделі, на основі якої з'ясувалося, які чинники справляють значний вплив на капіталізацію комерційних банків у специфічних умовах національної економіки. Слід відзначити, що незважаючи на те, що поняття капіталізації банків є широковживаним серед науковців і практиків, відсутня єдина точка зору щодо кількісного показника, за допомогою якого можна оцінити рівень капіталізації. Використання абсолютних показників для оцінки капіталізації банку, таких як балансова величина власного капіталу, або величина регулятивного капіталу, не дозволяє зробити коректні висновки про те, наскільки капітал банку відповідає масштабам його діяльності. Отже при кількісному визначенні капіталізації банків доцільно використовувати відносні показники. Зауважимо, що норматив адекватності регулятивного капіталу (Н2) і норматив адекватності основного капіталу (Н3), установлені Національним банком України, є відносними показниками капіталізації. Проте, їх розрахунок потребує використання значного обсягу даних, які характеризуються як конфіденційна інформація й не потрапляють до відкритого доступу. Виходячи з цього в рамках цього дослідження за кількісний показник капіталізації комерційного банку було прийнято відношення балансової величини капіталу комерційного банку до загальної величини його пасивів. Цей показник є відносним, і його розрахунок не потребує використання конфіденційної інформації. Саме цей показник було використано як залежну змінну побудованої економетричної моделі (Y_t).

Чинники, що впливають на структуру капіталу комерційного банку

Чинник	Показник	
	Назва	Змінна в моделі
Мінливість прибутку	Середньоквадратичне відхилення чистого прибутку банку на гривню активів	X_{1t}
Ефективність діяльності	Рентабельність активів банку	X_{2t}
Розмір банку	Величина активів	X_{3t}
Динаміка активів	Темп зростання активів банку по відношенню до попереднього періоду	X_{4t}
Структура активів	Частка основних засобів у загальних активах банку	X_{5t}
Податковий чинник	Співвідношення витрат на податок на прибуток і загальних доходів	X_{6t}
Поточна ліквідність	Співвідношення кредитно-інвестиційного портфелю до суми депозитів фізичних і юридичних осіб до запитання	X_{7t}
Частка доходних активів у сумарних активах	Питома вага кредитно-інвестиційного портфелю в загальних активах банку	X_{8t}
Строк існування банку	Кількість років роботи банку з моменту реєстрації	X_{9t}

Відбір чинників, що впливають на капіталізацію банку, здійснювався на основі узагальнення існуючих теорій структури капіталу й практичної діяльності вітчизняних комерційних банків (табл. 1).

Були розглянуті економетричні моделі з різними формами функціонального зв'язку між пояснюючими змінними. На основі тесту Г. Чоу при 5%-му рівні значущості найбільш адекватною виявилася лінійна економетрична модель (1):

$$\hat{Y}_t = 0,3353 + 3,73x_{1t} - 0,2412x_{2t} - 5,5888E - 09x_{3t} - 0,0247x_{4t} + 0,6236x_{5t} + 0,0673x_{6t} - 0,0001x_{7t} - 0,1368x_{8t} - 0,0025x_{9t}, \quad (1)$$

де \hat{Y}_t — капіталізація комерційного банку (на поточний момент часу t), розрахована за моделлю;

X_{1t} — середньоквадратичне відхилення чистого прибутку банку на гривню активів;

X_{2t} — рентабельність активів банку;

X_{3t} — величина активів, тис. грн;

X_{4t} — темп зростання активів банку по відношенню до попереднього періоду;

X_{5t} — частка основних засобів у загальних активах банку;

X_{6t} — співвідношення витрат на податок на прибуток і загальних доходів;

X_{7t} — співвідношення кредитно-інвестиційного портфелю до суми депозитів фізичних і юридичних осіб до запитання;

X_{8t} — питома вага кредитно-інвестиційного портфелю в загальних активах банку;

X_{9t} — кількість років роботи банку з моменту реєстрації.

Зміни незалежних змінних моделі (1) пояснювали тільки близько 28% у фактичній капіталізації комерційного банку ($R^2 = 0,2838$). Це свідчить про те, що традиційні чинники, які впливають на капіталізацію банку, не є домінуючими чинниками при формуванні фактичної капіталізації вітчизняних банків. Капіталізація банків може характеризуватися певною інерційністю. У цьому випадку доцільним було введення до множини пояснюючих змінних лагової залежної змінної, яка характеризує капіталізацію банку в попередній період. Економетрична модель набула вигляду:

$$\hat{Y}_t = 0,1904 + 2,1575x_{1t} + 0,0473x_{2t} + 2,341E - 09x_{3t} - 0,0757x_{4t} + 0,2545x_{5t} + 0,0525x_{6t} - 0,0001x_{7t} - 0,0333x_{8t} - 0,0026x_{9t} + 0,7057Y_{t-1}, \quad (2)$$

де Y_{t-1} — фактична капіталізація комерційного банку на попередній момент часу (t-1).

Коефіцієнт детермінації моделі (2) виявився значно більшим, ніж для моделі (1), і дорівнював

$R^2 = 0,8567$, але значна кількість оцінок параметрів моделі (2) були статистично не значимі, що зумовило неадекватність цієї моделі. Поєднання високого значення коефіцієнту детермінації і статистичної ненадійності більшості оцінок параметрів моделі є ознакою існування мультиколінеарності в масиві пояснюючих змінних. Застосування тесту Феррара-Глоубера з імовірністю 95% підтвердило наявність мультиколінеарності. Виникла необхідність переглянути множину пояснюючих змінних та усунути змінні, які спричиняли мультиколінеарність і при цьому несуттєво впливали на пояснювальну змінну. Відбір змінних проводився на основі покрокового відбору [11, с. 665—668], у результаті чого найкращою виявилася модель, що включала тільки три пояснюючі змінні:

$$\hat{Y} = 0,1297 + 0,6787x_{1t} + 2,2549x_{8t} - 0,1059Y_{t-1}, \quad (3)$$

$\begin{matrix} 0,04642 & 0,04231 & 0,68768 & 0,05219 \end{matrix}$

Коефіцієнт детермінації для моделі (3) незначно відрізнявся від коефіцієнта детермінації для моделі (2) і дорівнював 0,8344. Застосування t-критерію з імовірністю 95% свідчило про статистичну надійність оцінок параметрів моделі (3), застосування тесту Феррара-Глоубера не виявило мультиколінеарності, що свідчить про адекватність цієї моделі.

Таким чином, на фактичну капіталізацію банків найбільший вплив справляють мінливість їх прибутків, частка доходних активів у сумарних активах і рівень капіталізації, який мав банк у попередній період. Заслужує на увагу також те, що податковий чинник, який урахується в більшості теоретичних моделей формування структури капіталу господарюючих суб'єктів, не здійснює суттєвого впливу на структуру капіталу вітчизняних комерційних банків. На нашу думку, це зумовлене інституційними умовами оподаткування комерційних банків.

Однак, оскільки при побудові моделі (3) використовувалися дані, що характеризували фактичний стан банків, вона пояснює зміни у фактичній капіталізації банку, яка в загальному випадку може відхилитися від оптимальної.

Капіталізація банку не є статичною, тобто незмінною в часі. Комерційному банку доцільно приймати до уваги рівень капіталізації банків-конкурентів, і в цілому банківській системі, оскільки це дає можливість враховувати не тільки вимоги регулюючого органу, а також вимоги ринкового середовища. Ігнорування вимог ринку не призведе до застосування заходів впливу з боку регулюючого органу, але відобразиться на економічній поведінці клієнтів банку. Наприклад, якщо в результаті зростання політичних ризиків чи економічної нестабільності більшість комерційних банків збільшують відносний обсяг капіталу, а

окремі банк не проводить таких дій, то клієнти цього банку відчуватимуть зростання рівня ризику розміщення коштів у такому банку і або будуть вимагати зростання відсотків за депозитами, або переведуть гроші в інші, більш надійні, комерційні банки. При будь-якому варіанті поведінки клієнтів банк буде втрачати частину прибутку. У цьому випадку ринок банківських послуг, так би мовити, сам штрафує комерційний банк за невідкорення його дисципліні. В ідеальних умовах структура капіталу, що спостерігаються для певного банку в певний момент часу, не повинна відрізнятися від оптимальної. Виходячи з цього, можна очікувати, що в динамічному ринковому середовищі зміна фактичної капіталізації банків за попередній період відбувається в напрямку наближення до оптимальної в поточний період, тобто повинно виконуватися рівняння:

$$Y_t - Y_{t-1} = Y_t^* - Y_{t-1}, \quad (4)$$

де Y_t^* — оптимальна капіталізація комерційного банку.

Однак, якщо зазначений механізм адаптації пов'язаний з певними трансакційними витратами або спотворюється через певні агентські проблеми, банк може неповністю досягати відповідності фактичної капіталізації оптимальному рівню. У цьому випадку доцільно визначити у якій мірі бажана зміна капіталізації відповідає фактичній зміні. Оскільки розглядається зміна в капіталізації банку за одиницю часу, то таку міру можна назвати швидкістю адаптації рівня капіталізації банку. Процес адаптації в цьому випадку можна описати за допомогою рівняння (5), яке є математичною формалізацією гіпотези часткових пристосувань:

$$Y_t - Y_{t-1} = \delta (Y_t^* - Y_{t-1}), \quad (5)$$

де δ — швидкість адаптації рівня капіталізації комерційного банку.

Параметр δ , використаний у моделі (5), показує, з одного боку, швидкість адаптації рівня капіталізації комерційного банку, а з іншого боку цей параметр відображає частку фактичної зміни в рівні капіталізації від бажаної. Якщо $\delta = 1$, це означає, що фактична капіталізація банку дорівнює оптимальній, тобто фактична капіталізація пристосовується до оптимальної протягом одного часового інтервалу. Проте, якщо значення параметру $\delta = 0$, то це означає, що рівень капіталізації не зазнає ніяких змін у часі. Реально значення цього коефіцієнту лежить між цими екстремальними значеннями.

Рівняння (5) можна представити в іншому вигляді:

$$Y_t = \delta Y_t^* + (1 - \delta) Y_{t-1}. \quad (6)$$

Рівняння (6) показує, що фактична капіталізація комерційного банку в поточний момент є середньозваженим оптимальної капіталізації в цей момент і фактичної капіталізації в попередній момент часу, ваговими коефіцієнтами виступають δ і $(1 - \delta)$ відповідно.

Було з'ясовано, що мінливість прибутку, частка доходних активів у сумарних активах і капіталізація, яку мав банк у попередній період, мають найсуттєвіший вплив на фактичну капіталізацію вітчизняних банків. Це дає підстави вважати, що саме ці змінні будуть детермінантами оптимальної капіталізації:

$$Y_t^* = \gamma_0 + \gamma_1 x_{1t} + \gamma_2 x_{8t} + u_t, \quad (7)$$

де $\gamma_0, \gamma_1, \gamma_2$ — оцінки параметрів регресії оптимальної капіталізації комерційного банку;

u_t — стохастична складова моделі.

Тоді модель (6) можна представити в такому вигляді:

$$Y_t = \delta \gamma_0 + \delta \gamma_1 x_{1t} + \delta \gamma_2 x_{8t} + (1 - \delta) Y_{t-1} + \delta u_t. \quad (8)$$

Для того, щоб визначити оптимальну капіталізацію комерційного банку, необхідно оцінити параметри моделі (7). Однак безпосередньо оцінити параметри цієї моделі неможливо, оскільки не існує можливості спостерігати оптимальний рівень капіталізації (Y_t^*). Між тим, оскільки регресії (3) і (8) включають однакові пояснюючі змінні й були знайдені значення оцінок коефіцієнтів моделі (3), то оцінки параметрів регресії (7) знаходимо, розв'язуючи таку систему рівнянь:

$$\begin{cases} \delta \gamma_0 = 0,1297 \\ \delta \gamma_1 = 2,2549 \\ \delta \gamma_2 = -0,1059 \\ 1 - \delta = 0,6787 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \delta = 0,3213 \\ \gamma_0 = 0,4037 \\ \gamma_1 = 7,0182 \\ \gamma_2 = -0,3297 \end{cases} \quad (9)$$

Перевагою у використанні запропонованої економетричної моделі при визначенні оптимальної капіталізації комерційного банку порівняно з іншими математичними моделями є те, що вона «налаштовується» на конкретні статистичні дані, унаслідок чого її параметри відображають економічні умови формування структури капіталу комерційних банків саме в межах специфічної моделі вітчизняної економіки, а не економіки взагалі. Ця методика дає можливість кількісного визначення оптимальної капіталізації для кожного окремого банку. Одержана оцінка швидкості адаптації рівня капіталізації комерційного банку до оптимального для вітчизняних банків є низькою. У середньому за один інтервал часу (у цьому випадку він дорівнює одному року) у банку фактичні зміни в капіталізації будуть становити тільки 32,13% їх бажаних значень. Отже, оптимальне значення капіталізації

кожного окремого комерційного банку можна визначити за допомогою такої економетричної моделі:

$$Y^* = 0,4037 + 7,0182 x_{1t} - 0,3297 x_{8t}. \quad (10)$$

З моделі (10) видно, що абсолютне зростання мінливості прибутку банку зумовлює збільшення оптимальної капіталізації комерційного банку, а збільшення частки доходних активів у сумарних активах спричиняє зменшення дозволяє зменшити оптимальний рівень капіталізації. Через те, що фактична й оптимальна капіталізація банку, як правило, відрізняються, доцільним є розрахунок такого показника як коефіцієнт оптимальної капіталізації комерційного банку. Цей коефіцієнт має характеризувати співвідношення між оптимальною й фактичною капіталізацією на визначений момент часу для певного комерційного банку. Розрахунок такого коефіцієнта слід проводити за формулою (11):

$$K_{OK} = \left(\frac{Y_t}{Y_t^*} \right)^h, \quad (11)$$

де h — параметр, який приймає значення, рівне 1, у випадку, коли оптимальна капіталізація більша або дорівнює фактичній ($Y_t^* \geq Y_t$), і $h = -1$ у протилежному випадку ($Y_t^* < Y_t$).

Максимальне значення рівне одиниці K_{OK} набуває у випадку, коли фактична капіталізація комерційного банку повністю відповідає оптимальній. У загальному випадку, чим ближчим є значення K_{OK} до 1, тим ближче наближається фактична капіталізація комерційного банку до оптимальної.

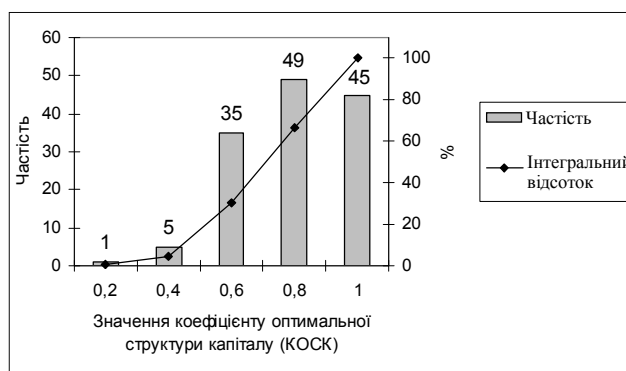


Рис. 1. Гістограма розподілу банків у залежності від значення коефіцієнту оптимальної капіталізації

Отже, як показано на рис. 1, 45 українських банків із 135, що становить близько 33,3%, мають фактичну капіталізацію близьку до оптимальної (Кок знаходиться в інтервалі $[0,8; 1]$). Середнє значення K_{OK} становить 0,696, тобто в середньому фактична капіталізація банків на 69,6% відповідає оптимальній. Слід зауважити, що

для 72 банків із 135 відхилення фактичної структури капіталу від оптимальної обумовлено недостатнім обсягом власного капіталу власних коштів.

Таким чином, запропонована методика дозволяє визначити оптимальну капіталізацію для кожного окремого комерційного банку. Проведені розрахунки для вітчизняних комерційних банків кількісно підтвердили, що проблема збільшення капіталізації є важливою для української банківської системи. Більше ніж половина з досліджуваних 135 комерційних банків потребують збільшення величини власного капіталу для забезпечення оптимальної капіталізації.

Література

1. **Інструкція** про порядок регулювання діяльності банків в Україні: Затв. Постановою Правління НБУ від 28.09.2001 р. № 368 (із змінами і доповненнями) // *Финансовые риски*. — 2003. — №3—4. — С. I—XXV.
2. **Кротюк В., Куценко О.** Базель II: нова концептуальна редакція Базельської угоди про капітал // *Вісн. НБУ*. — 2006. — № 3. — С. 2 — 5.
3. **Кротюк В., Куценко О.** Базель II: розрахунок мінімально необхідної величини капіталу згідно з Першою компонентою // *Вісн. НБУ*. — 2006. — № 5. — С. 16 — 22.
4. **Маслак Н.Т.** Проблеми капіталізації банківської системи України // *Актуальні проблеми економіки*. — 2004. — № 11. — С. 31—39.
5. **Бутенко О.** Становлення банківської системи України. Проблема капіталізації // *Банківська справа*. — 2005. — № 6. — С. 20—31.
6. **Марцин В.С.** Проблеми і шляхи підвищення капіталізації банківських установ в управлінні капіталом банку // *Фінанси України*. — 2007. — № 2. — С. 77—88.
7. **Волошин І.В., Волошина Я.А.** Розрахунок ліміту кредитування та адекватність капіталу за допомогою моделі фірми, розробленої Р. Мертоном // *Банківська справа*. — 2002. — № 5. — С. 61—65.
8. **Волошин І.В.** Оценка банковских рисков: новые подходы. — К.: Эльга, Ника-Центр, 2004. — 216 с.
9. **Добровольський О.** Адекватність капіталу та його вплив на фінансові результати діяльності банку // *Вісн. НБУ*. — 2004. — № 6. — С. 34—36.
10. **Гурнак О.** Визначення оптимальної структури капіталу промислових підприємств // *Наукові праці НДФІ*. — 2003. — № 4. — С. 73—81.
11. **Айвазян С.А., Мхитарян В.С.** Прикладная статистика и основы эконометрики. — М.: ЮНИТИ, 1988. — 1022 с.