

Наталія ДЗЮБАНОВСЬКА

## СИСТЕМИ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ РЕАЛІЗАЦІЄЮ КРЕДИТНО-ДЕПОЗИТНОЇ ПОЛІТИКИ БАНКУ

*Розглянуто теоретичні засади стратегії управління фінансовою діяльністю банку через систему аналітичних моделей та методів. Доведено важливість банківських ризиків при управлінні реалізацією кредитно-депозитної політики банку. Встановлено вплив гелу на зміну прибутку при різній динаміці відсоткової ставки. Обґрунтовано доцільність використання моделей гелу та імунізації балансу при управлінні реалізацією кредитно-депозитної політики банку з метою зниження відсоткового ризику.*

Ключові слова: *активи, багатокритеріальна оптимізація, банківський ризик, відсоткова ставка, гел, економіко-математичне моделювання, імунізація балансу, пасиви, прибуток, система, спред, стратегія управління.*

Банківська система України як один з найбільш динамічних секторів економіки є основою формування фінансово-кредитних відносин та найважливішим суб'єктом фінансового ринку, а її стабільність і надійність – гарантом ефективності фінансової системи держави та інвестиційної привабливості.

Організація чіткої скоординованої роботи комерційних банків потребує формування та впровадження стратегії їхнього розвитку на основі створення ефективного механізму управління банківською діяльністю. Щоб виконувати функцію збереження та примноження суспільного капіталу, комерційні банки мають постійно підвищувати ефективність діяльності та вдосконалювати аналітичний інструментарій, що застосовується у процесі управління. За умов конкуренції, нестабільності та нерозвиненості фінансових ринків проблеми планування діяльності кредитних установ стають більш *актуальними*.

Методи управління активно-пасивними операціями в українських банках сформувались у період нестабільності відсоткових ставок. Більшість банків основну увагу приділяла короткостроковому прогнозуванню ситуації на різних секторах фінансового ринку. У ході інституціональних перетворень в Україні створена ринково орієнтована банківська система, яка в основному відповідає міжнародним вимогам, що ставляться до банківських систем ринкового типу. Однак аналіз сучасних проблем, пов'язаних з діяльністю банківської системи України, а саме кредитно-депозитною, вказує на збереження факторів, що перешкоджають її розвитку, зокрема недостатній ресурсний потенціал української банківської системи і його короткостроковий характер; мала інвестиційна привабливість суб'єктів господарювання; невисокий рівень довіри вкладників до банків; високі ризики вкладень у реальний сектор економіки в умовах неефективності його структурних перетворень; недосконалість управління фінансовою діяльністю комерційних банків тощо. У ситуації, що склалася, найбільш *актуальним є питання* формування банками кредитно-депозитної політики на тривалий період.

Віддаючи належне здобуткам *вітчизняних та іноземних науковців* у цій галузі, таким як В. В. Вітлінський, О. В. Дзюблук, Б. Л. Луців, А. М. Мороз, А. А. Пересада, Л. О. Примостка, Дж. Сінкі, В. Шарп та інші, варто зауважити, що на сьогодні виникла *необхідність подальшого поглиблення* теоретичних досліджень та їхньої практичної апробації з метою підвищення рівня ефективності кредитно-депозитної діяльності комерційного банку на фінансовому ринку. Управління активами і пасивами дає банку інструментарій для формування оптимальної структури балансу та створення захисту від ризиків, що спричинені значними коливаннями параметрів фінансових ринків. Враховуючи, що основна ідея управління реалізацією кредитно-депозитної політики банку полягає в розумінні нерозривної єдності активів, зобов'язань і капіталу банку та пріоритетної ролі сукупного портфеля в одержанні високого прибутку за прийняттого рівня ризику, тому мета дослідження полягає у використанні математичного інструментарію та системи економіко-математичних моделей для реалізації кредитної та депозитної стратегії банку.

Інструментарій управління реалізацією кредитно-депозитної політики банку включає в себе інформаційні системи, моделі планування, аналіз і оцінку сценаріїв, системи прогнозування, фінансові огляди та спеціальні звіти, тобто охоплює практично всі сфери фінансового управління банком, такі як стратегічне та середньострокове планування, оперативне управління, в т. ч. аналіз та контроль, управління прибутком та ризиками, формування аналітичного інструментарію.

Невіддільними складовими процесу управління реалізацією кредитно-депозитної політики банку стають контроль та управління фінансовими ризиками, перш за все, ризиком відсоткових ставок, валютним ризиком і ризиком незбалансованої ліквідності.

Для формування вигідних стратегій управління фінансовою діяльністю банку використаємо методику компромісного підходу до прийняття рішень. Цей підхід реалізуємо за допомогою системи аналітичних моделей і відповідних методів, які описують оптимальне поєднання активів і пасивів у вигляді двох задач. Критерієм оптимальності першої задачі буде максимум прибутку, а для другої – мінімум ризику.

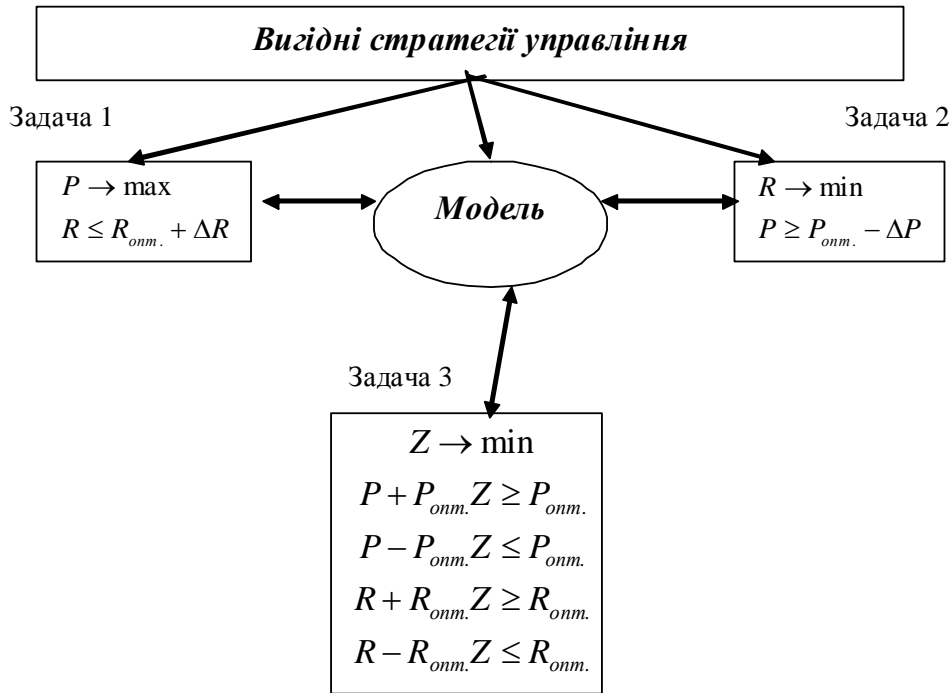
На першому етапі знаходимо розв'язок задачі за критерієм максимум прибутку і отримуємо його оптимальне значення  $P_{opt.} = \max \{P\}$ . На другому етапі знаходимо оптимальне значення ризику  $R_{opt.} = \min \{R\}$ .

Для знаходження компромісних розв'язків задачі використаємо метод послідовних поступок або відносного показника. Алгоритм першого методу полягає у встановленні допустимих відхилень величини ризику  $\Delta R$  або прибутку  $\Delta P$ . Далі у першій моделі цільовою функцією є максимізація прибутку ( $P$ ), а в другій – мінімізація ризику ( $R$ ). Першу модель доповнюємо додатковим обмеженням через устанавлення величини максимально допустимого рівня ризику:  $R \leq R_{opt.} + \Delta R$ , а в другій –  $P \geq P_{opt.} - \Delta P$ , що моделює ситуацію пов'язану з утриманням рівня прибутковості не нижчому за  $P_{opt.} - \Delta P$  [1;2;3].

Проте цьому методу властивий суб'єктивізм при знаходженні величин відхилень  $\Delta R$  і  $\Delta P$ . Для знаходження доцільно використовувати елементи теорії двоїстості.

Більш об'єктивно можна оцінити компромісні варіанти розв'язку за допомогою методу відносного показника. Для цього необхідно доповнити основну модель двома

нерівностями:  $\left| \frac{P_{\text{онм.}} - P}{P_{\text{онм.}}} \right| \leq Z$  та  $\left| \frac{R_{\text{онм.}} - R}{R_{\text{онм.}}} \right| \leq Z$  і далі знайти розв'язок нової задачі за критерієм  $\min Z$  (рис. 1).



**Рис. 1. Стратегії управління кредитно-депозитної політики банку**

Перехід до принципово нових економічних відносин закономірно привів до необхідності постановки і вирішення нових для українських комерційних банків задач, пов'язаних із значним збільшенням концентрації ризиків в їхній діяльності. Проте світова фінансово-економічна криза та її наслідки для найбільших фінансових установ світу поставили під сумнів адекватність багатьох базових принципів сучасного фінансового менеджменту. Сьогодні ризик зміни відсоткових ставок перетворився на вітчизняному ринку на один з основних видів банківських ризиків, а пошук ефективних методів його аналізу та засобів мінімізації став невідкладним завданням, вирішення якого суттєво впливає на діяльність банку. Завдяки можливостям, що надає фінансовий ринок, ризик ліквідності зменшується, але ризик зміни відсоткових ставок на цьому ринку навпаки зростає. Тому можна стверджувати, що для банку не важливо, як змінюються відсоткові ставки на ринку, головне – щоб геп був додатним за підвищення ставок і від'ємним – за зниження. Таким чином, геп є мірою відсоткового ризику, що загрожує банку протягом певного періоду часу (чим більша абсолютна величина гепу, тим більший відсотковий ризик) [4].

У процесі управління реалізацією кредитно-депозитної політики банку з метою встановлення контролю над рівнем ризику відсоткової ставки всі активи і пасиви банку поділяють на дві групи – чутливі до змін відсоткової ставки та нечутливі до таких змін.

Поділ на чутливі до зміни ставки відсотка активи і пасиви доволі умовний. Зазвичай до чутливих активів належать: видані кредити (у інвалюті і гривнях); державні коштовні папери різних видів, доходи майбутніх періодів і т. д. До нечутливих активів – засоби, що перебувають у касових розрахунках, будівлі, споруди, господарський інвентар і т. д.

Чутливі пасиви – це засоби, отримані в результаті розрахунків з іншими банками (залучення кредиту в інвалюті та гривнях, облік векселів); вклади і залишки на рахівницях фізичних і юридичних осіб.

Нечутливі пасиви – це переважно різні фонди банківської фірми (статутний, резервний, розвитку) і т. д. [1].

Позначивши  $\tau^*$  – момент переоцінки активів і пасивів, чутливі до зміни ставки відсотка активи  $A_{\tau^*}^r$  і чутливі до зміни ставки відсотка пасиви  $\Pi_{\tau^*}^r$ , отримуємо рівняння розрахунку гепу  $\Gamma_{\tau^*}$ :

$$\Gamma_{\tau^*}^r = A_{\tau^*}^r - \Pi_{\tau^*}^r \quad (1)$$

Вважатимемо, що відповідно до зміни ставки відсотків переоцінка активів і пасивів здійснюється дискретно в моменти часу  $\tau^* = \tau, \tau + 1, \tau + 2, \dots$ . Рахуючи далі структуру пасивів і активів  $\Gamma_{\tau}$  параметром управління банківської діяльності, дослідимо його зв'язок з відсотковим прибутком.

Зміна відсоткового прибутку  $\Delta D_{\tau}$ , отриманого при заданому співвідношенні активів і пасивів, у результаті зміни ставки відсотка  $\Delta r_{\tau}$  є різницевою величиною і залежить від величини гепу, який також є різницевою змінною:

$$\Delta D_{\tau} = \Delta r_{\tau} \cdot \Gamma_{\tau} \quad (2)$$

Різницеве рівняння (2), отримане в припущеннях постійності величин  $A_{\tau}^r$  і  $\Pi_{\tau}^r$  і незмінного спреда між кредитною і депозитною ставками, може характеризувати зміну відсоткового прибутку при різновекторній зміні відсоткової ставки.

В разі негативного гепу ( $\Gamma_{\tau} < 0$ ) при зростанні відсоткової ставки прибуток зменшується, а при її зниженні – зростає. Навпаки, при позитивному гепі ( $\Gamma_{\tau} > 0$ ), при зростанні ставки відсотковий прибуток збільшується, а при її зниженні – падає (табл. 1) [1].

Таблиця 1

**Вплив гепу на зміну прибутку при різній динаміці відсоткової ставки**

Геп	Зміна ставки, $\Delta r_{\tau}$	$\Delta D_{\tau}$	Зміна прибутку
Негативний	↑	<0	↓
Негативний	↓	>0	↑
Позитивний	↑	>0	↑
Позитивний	↓	<0	↓
Нульовий	↑	=0	=0
Нульовий	↓	=0	=0

Зауважимо, що при нульовому гепі зміна ставки відсотка не впливає на одержуваний дохід (у цьому випадку він визначається запланованим спредом і величиною пасивів та активів).

У випадку ненульового гепу банк або знижує ставку, або її підвищує. Якщо зміна ставки відсотка виявилася протилежною очікуваному, то при ненульовому гепі виникають втрати (альтернативні збитки), які зменшують власний капітал банку, що впливає з балансового співвідношення:

$$A_{\tau} = SK_{\tau} + \Pi_{\tau}, \quad (3)$$

де  $SK_{\tau}$  – власний капітал банку [1].

Отже, стратегія управління гепом має на меті отримання підвищених прибутків і передбачає свідоме прийняття банком ризику, а тому характеризується як більш агресивна.

Ще одним із методів управління реалізацією кредитно-депозитної політики банку є управління інвестиційним горизонтом фінансових інструментів. Таке управління є основою такого методу зниження відсоткового ризику, як портфельна імунізація, тобто підбір та включення до портфеля таких фінансових інструментів, що мінімізують його чутливість до зміни відсоткових ставок на ринку. Отже, під імунізацією розуміють нечутливість портфеля до коливань відсоткових ставок на ринку. Зміст цього методу зниження відсоткового ризику полягає у підборі та включенні до складу банківських портфельів таких фінансових інструментів, що дають змогу мінімізувати чутливість різниці між вартістю активів та зобов'язань банку до зміни відсоткових ставок на ринку, таким чином захищаючи банківський капітал від впливу відсоткового ризику.

Тому переоцінка активів і зобов'язань відбувається у встановленому порядку, проте відповідно підібрана структура балансу дає змогу досягти того, щоб результати переоцінки однаково відобразилися на вартості обох сторін балансу і не мали негативного впливу на капітал банку. Таким чином, у процесі переоцінки підсумок балансу може збільшитись або зменшитись, але за умови створення імунізації вартість капіталу банку залишиться стабільною.

Отже, метою імунізації є захист балансу банку від будь-яких змін ринкових відсоткових ставок протягом певного фіксованого періоду.

Теоретично фіксація відсоткових ставок за всіма операціями банку протягом певного періоду може вважатися ідеальною моделлю імунізації балансу, тому що в цьому випадку зміна ринкових ставок не зумовить зміну вартості ні активних, ні пасивних статей балансу. А також очевидно, що така ситуація є недосяжною в практичній діяльності банків. Це можна пояснити тим, що зафіксувати всі ставки протягом тривалого періоду не може жоден банк, хоча би внаслідок проведення короткострокових операцій, які проводять щораз під ставку, яка склалася на ринку на момент операції.

Головним завданням у процесі імунізації банківського балансу є підбір такої комбінації активів і пасивів, яка зробить баланс нечутливим до змін ринкових ставок. При цьому окремі статті балансу залишаються чутливими до зміни параметрів ринку, але результати переоцінки активів та зобов'язань взаємно погашаються. Якщо підібрати склад і структуру балансових статей так, щоб середній строк погашення активів приблизно збігався із середнім строком погашення зобов'язань, то банк може захиститися від негативного впливу ризику зміни відсоткових ставок.

На вибір стратегії впливає багато чинників, таких як тип моделі управління банком, надійність прогнозу зміни ринкових ставок, конкретна ситуація на ринку, можливості банку щодо залучення та розміщення коштів, схильність до ризику тощо. Проте потрібно пам'ятати, що банківський бізнес полягає в наданні послуг клієнтам і не повинен включати ризик, не пов'язаний з необхідністю проведення цих операцій. Банк має відігравати роль посередника між клієнтом і валютним ринком. Тому валютну позицію банку необхідно встановлювати на рівні, який відображає нормальні потреби щодо проведення клієнтських операцій.

Оскільки немає єдиного універсального критерію економічної ефективності, то на перспективу доцільно буде розглянути багатокритеріальну оптимізаційну задачу, для числової реалізації якої існують спеціальні методи побудови компромісних сценаріїв функціонування банку.

Як бачимо, що багатокритеріальні задачі математичного програмування не мають єдиного універсального методу розв'язування. Тому вибір та коректне застосування будь-якого з наведених методів залежить від суб'єкта прийняття рішень. Завдання математичного програмування полягає в забезпеченні необхідною кількістю науково обґрунтованої інформації, на підставі якої обирається управлінське рішення.

З огляду на вищесказане, приходимо до *логічного висновку*, що важливим моментом при побудові системи управління кредитної та депозитної стратегії банку є формування математичного інструментарію, який би дав змогу забезпечити оптимальну структуру балансу комерційного банку та захиститися від ризиків. У даній роботі розглянуті основні напрями управління кредитно-депозитної діяльності банку, що спрямовані на стратегічні орієнтири стабільного функціонування комерційних банків та досягнення конкурентних переваг на ринку з урахуванням ризиків.

Запропонована методика побудови та реалізації системи моделей управління реалізацією кредитно-депозитної діяльності банку є своєрідним науково-теоретичним інструментарієм для *подальшого дослідження* особливостей, проблем та перспективних напрямів розвитку діяльності комерційних банків в Україні.

### **Література**

1. Егорова Н. Е., Смулов А. М. *Математические методы финансового анализа банковской деятельности (на примере крупного сберегательного банка)* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.cfin.ru/press/afa/98\\_2\\_080-151.pdf](http://www.cfin.ru/press/afa/98_2_080-151.pdf)
2. *Економіко-математичне моделювання: Навч. посіб.* / За ред. О. Т. Іващука. – Тернопіль: ТНЕУ "Економічна думка", 2008. – 704 с.
3. Іващук О. Т. *Економетричні методи та моделі: Навч. посіб.* – Тернопіль: ТАНГ "Економічна думка", 2002. – 348 с.
4. Примостка Л. О. *Фінансовий менеджмент у банку: Підручник.* – 2-ге вид., доп. і перероб. – К.: КНЕУ, 2004. – 468 с.
5. Биссада Й., Дермин Ж. *Управление активами и пассивами в банках / Пособие пользователя. Материалы семинара* / М: Изд-во Сбербанка РФ, 1996.
6. Дзюблюк О. В. *Організація грошово-кредитних відносин суспільства в умовах ринкового реформування економіки: Монограф.* – К.: Поліграфкнига, 2000. – 512 с.

Редакція отримала матеріал 21 січня 2011 р.