

ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОРТФЕЛІВ ЗАЛУЧЕНИХ І ЗАПОЗИЧЕНИХ ГРОШОВИХ КОШТІВ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Постановка проблеми. Комерційний банк – це кредитно-фінансова установа, яка акумулює вільні грошові кошти економіки та розміщує їх від свого імені на певних умовах в різноманітні активи. Таким чином, банк здійснює особливий вид діяльності, пов'язаний з рухом позичкових капіталів, їх мобілізацією та розподіленням через проведення пасивних та активних операцій. Пасивні операції забезпечують формування ресурсної бази банку та є первинними щодо активних операцій, за допомогою яких керівництво банку здійснює розміщення акумульованих грошових фондів. Безперечно, комерційний банк може здійснювати кредитні, інвестиційні та інші активні операції лише в межах наявних джерел грошових коштів. Таким чином, пасивні операції зумовлюють обсяг та масштаб прибуткових операцій банку.

Мета статті. У професійній фінансовій літературі традиційно значну увагу приділяють висвітленню проблем і методів управління активами банків, а також розробці моделей управління активами на базі кількісних методів. В той же час питання, які стосуються ефективного управління пасивами, розглядаються дуже рідко. У зв'язку з цим до розгляду пропонуються деякі питання, пов'язані з оптимізацією портфелів залучених та запозичених грошових коштів банку.

Виклад основного матеріалу. Відповідь на те, чому постає питання оптимізації ресурсної бази комерційного банку можна дати, якщо згадати загальні характеристики стратегії збалансованого управління активами та пасивами комерційного банку (УАП). Сутність цієї стратегії управління полягає в тому, що банк розглядає свої портфелі активів і пасивів як єдине ціле, визначаючи роль сукупного портфеля в отриманні високого прибутку за прийняттого рівня ризику. Спільне управління активами і пасивами дає банку інструментарій для формування оптимальної структури балансу та створення захисту від ризиків, спричинених значними коливаннями параметрів фінансових ринків. Досягнення найвищих результатів можливе за умови максимального контролю обсягів, структури, доходів та витрат як за активними, так і за пасивними операціями банку. Головна ідея одночасного скоординованого управління активами і пасивами полягає в розумінні того, що і доходи, і витрати відносять до обох сторін банківського балансу. При цьому ціна кожної операції чи послуги має перекрити витрати банку з її надання. Зниження витрат банку завдяки управлінню пасивами так само допомагає досягти цільового рівня прибутку, як

і надходження від активних операцій. Перевагою стратегії УАП є максимізація прибутку за умови прийняттого рівня відсоткового ризику, а також можливість більш зваженого підходу до проблем управління ліквідністю завдяки точному визначенню потреби в ліквідних засобах [6].

Отже, управління активами і пасивами являє собою спробу мінімізувати (мінімалізувати) схильність до цінового ризику за рахунок дотримання певних пропорцій між активами та пасивами для досягнення цілей банку з одночасною мінімізацією ризику. Суть такого виду управління ризиками полягає, власне, в знаходженні “правильних” співвідношень між балансовими активами та балансовими пасивами [5]. Управління активами і пасивами потребує великого мистецтва та вміння під час вибору найкращої комбінації активів у портфелі активів банку та при виборі найкращого поєднання зобов'язань у портфелі його зобов'язань [5]. Результатом оптимальної структури балансу банку як з боку активів, так і з боку пасивів, є його прибутковість.

Таким чином, управління процесами залучення грошових ресурсів, яке забезпечує як мінімізацію можливих витрат, так і достатність наявних депозитів для фінансування кредитів, які банк має намір надати своїм клієнтам, є важливою характеристикою якості його роботи в цілому [3]. Оскільки комерційний банк може здійснювати проведення активних операцій в обсязі наявних джерел фінансування, то з цього приводу керівництво зацікавлене в контролі над ресурсною базою. Керівництво банку повинно проводити аналіз та відстежувати достатність певного рівня портфеля зобов'язань для фінансування кредитів та контролювати витрати за пасивами.

Оптимізацію можна визначити, по-перше, як процес вибору найкращого варіанта з можливих; та, по-друге, як процес приведення системи в найкращий (оптимальний) стан [7]. Отже, процес визначення структури оптимальних портфелів залучених та запозичених грошових коштів комерційного банку є оптимізацією цих портфелів. Оптимальний портфель може визначатися як такий, що має мінімальну дисперсію при певному рівні витрат.

Комплексне завдання оптимізації портфелів залучених та запозичених коштів банку полягає в тому, щоб визначити, яка частка портфеля повинна бути відведена для кожного із складових портфелів таким чином, щоб обсяг очікуваних витрат та рівень ризику оптимально відповідали цілям системи збалансованого управління активами і пасивами комерційного банку. Оскільки оптимальний варіант встановлюється в умовах максимізації або мінімізації, портфельна задача, таким чином, полягає в мінімізації дисперсії (ризiku) портфеля при певному рівні витрат або мінімізації витрат при встановленому рівні ризику.

Враховуючи складність та багаторівневість системи збалансованого управління активами і пасивами, можна зробити висновок, що цілями оптимізації портфелів залучених та запозичених грошових коштів комерційного банку є:

- забезпечення достатнього рівня ресурсної бази для фінансування прибуткових активних операцій банку, за умови додержання норм обов'язкового резервування за депозитами;
- досягнення часової стабільності ресурсів банку (ступінь часової стабільності портфеля пасивів характеризується діапазоном імовірності того, що обсяг цього портфеля залишиться на певному рівні протягом встановленого терміну [4]);
- підтримання ефективного рівня ліквідності за умови дотримання економічних нормативів ліквідності;
- мінімізація ризиків, пов'язаних з проведенням пасивних операцій (насамперед, відсоткового ризику та ризику незбалансованої ліквідності);
- мінімізація витрат за портфелем зобов'язань банку.

Для досягнення цілей оптимізації портфелів залучених і запозичених коштів банку мають бути визначені та постійно вирішуватися менеджментом банку наступні завдання:

- диверсифікація портфелів залучених і запозичених коштів з урахуванням економічних нормативів, внутрішньобанківських лімітів та цільових фінансових параметрів;
- два ключові завдання, які мають вирішуватись в межах управління депозитами в будь-якому банку [3]:
 - визначення джерел отримання депозитів з найменшими витратами;
 - визначення способів гарантування депозитів, достатніх для забезпечення бажаного обсягу кредитів та інших фінансових послуг;
- аналіз структури та динаміки портфелів залучених та запозичених коштів банку; моделювання шляхів та джерел ресурсного забезпечення банку; моделювання руху зобов'язань банку;
- кількісне визначення потреби у ліквідних засобах в поточному періоді та в прогнозованій перспективі;
- визначення рівня та меж допустимого ризику за портфелями залучених і запозичених коштів банку;
- контроль за витратами портфелів залучених і запозичених коштів банку;
- оцінювання змін у витратах та калькуляція цін на банківські послуги та інші.

Перед тим як перейти до побудови фінансово-математичної моделі оптимізації дамо визначення портфелів залучених та запозичених коштів комерційного банку. Портфель залучених коштів банку являє собою структуру ресурсів, які представлені депозитами та борговими цінними паперами. А портфель запозичених коштів банку є структурою таких ресурсів, як кредити, отримані від інших банків (в тому числі від НБУ), та цінні папери субординованого боргу. Під субординованим боргом розуміють залучені на певних умовах кошти від юридичних осіб – резидентів і нерезидентів як у національній, так і в іноземній валюті. Слід зауважити, що субординований капітал згідно з Інструкцією НБУ про порядок регулювання діяльності банків в Україні включається до складу додаткового капіталу банку [2]. Разом портфелі залучених і запозичених грошових коштів

складають портфель зобов'язань комерційного банку. Склад портфельів залучених та запозичених банківських коштів наведений в табл. 1.

Розглядаючи питання оптимізації портфельів залучених і запозичених коштів, необхідно брати до уваги те, що деякими складовими цих портфельів (кошти до запитання суб'єктів господарської діяльності та фізичних осіб, кошти бюджету та позабюджетних фондів) не можна управляти, а можна лише контролювати притаманні їм ризики (концентраційні ризики, що породжуються депозитами до запитання [1]).

Таблиця 1

Склад портфельів залучених і запозичених грошових коштів банку

Портфель залучених грошових коштів	Символ	Портфель запозичених грошових коштів	Символ
Кошти до запитання суб'єктів господарської діяльності	V_A	Кошти НБУ	V_H
Термінові кошти суб'єктів господарської діяльності	V_B	Кошти інших банків	V_K
Кошти до запитання фізичних осіб	V_C	Кредиторська заборгованість по операціях з банками	V_L
Термінові кошти фізичних осіб	V_D	Субординований борг	V_M
Кошти бюджету та позабюджетних фондів	V_E		
Кредиторська заборгованість	V_F		
Цінні папери власного боргу	V_G		

Отже, беручи до уваги індивідуальні ризики портфельів залучених та запозичених коштів, можна охарактеризувати *ризик зобов'язань комерційного банку* як імовірність (загрозу) відтоку грошових коштів за певними статтями зобов'язань та імовірність збільшення витрат за їх користування. Таким чином, враховуючи індивідуальні ризики відтоку грошових коштів і ризики збільшення витрат за портфелями залучених та запозичених коштів банку можна оцінити загальні ризики зобов'язань та оптимізувати ці портфелі.

Виявлення ризику зменшення портфеля зобов'язань комерційного банку є дуже складним завданням, яке залежить від урахування ліквідності та платоспроможності банку, кон'юнктури фінансових ринків та соціально-економічних умов в цілому, законодавчо-нормативних умов, політики в сфері залучення та запозичення коштів і, відповідно, поведінки вкладників та кредиторів, ефективності стратегії управління активами і пасивами та успішності її реалізації, іміджу банку та його репутації, інших факторів.

Спочатку необхідно виявити та кількісно виміряти ризик зменшення портфеля зобов'язань банку, а потім перейти до побудови структури оптимального портфеля зобов'язань з урахуванням ризику та витрат за портфелями залучених і запозичених коштів банку.

Отже, припустимо, що керівництво комерційного банку щоденно відстежує обсяги портфельів залучених і запозичених коштів. Розглянемо портфелі залучених і запозичених коштів, в яких загальна кількість складових елементів K не змінюється. Ці портфелі складаються з одинадцяти елементів: портфель залучених коштів – із 7-ми елементів, а запозичених – з 4-х (див. табл. 1). Кожен з елементів має відповідні залишки $V_A, V_B, V_C, V_D, V_E, V_F, V_G, V_H, V_K, V_L, V_M$ певних грошових одиниць. Весь портфель охарактеризується загальною сумою залишків фондів V_p за всіма складовими елементами, які належать до нього:

$$V_p = \sum_{i=1}^{K=11} V_i, \quad (1)$$

де V_p – портфель зобов'язань;

V_i – залишок грошових коштів за відповідними елементами портфеля.

Нехай кожний залишок V_i є випадкова величина, а розподіл імовірностей існування залишків з певним обсягом підпорядковується закону нормального розподілу. Тоді сума залишків грошових фондів кожного з елементів портфеля характеризується двома величинами: середнім очікуваним значенням та стандартним відхиленням (середньоквадратичним). Стандартне відхилення σ_i являє собою ступінь оцінки імовірності відхилень фактичного обсягу залишків від очікуваних або ступінь ризику відтоку грошових фондів. Середнє значення знаходимо за формулою:

$$V_{iav.} = (1/N) \cdot \sum_{n=1}^N V_{in}, \quad (2)$$

де N – загальна кількість спостережень (в даному разі кількість банківських днів);

V_{in} – залишок на i -му елементі портфеля при n -му спостереженні.

Відповідно стандартне відхилення знайдемо за формулою [8]:

$$\sigma_i = ((1/(N-1)) \cdot \sum_{n=1}^N (V_{in} - V_{iav.})^2)^{1/2}. \quad (3)$$

Зазначимо, що ризикованість окремого пасиву вимірюється дисперсією або середнім квадратичним відхиленням витрат за цим пасивом, а ризик портфеля – дисперсією або середнім квадратичним відхиленням витрат за сукупним портфелем. Для вимірювання ризику портфеля також необхідно знати коваріацію чи кореляцію витрат кожної пари пасивів у портфелі.

Ризик портфеля, який визначається через дисперсію, розраховується як зважена сума коваріацій всіх пар пасивів у портфелі, де кожна коваріація зважена на добуток ваги кожної пари відповідних пасивів, та дисперсія пасиву розглядається як коваріація пасиву із самим собою. Слід зазначити, що переваги диверсифікації спостерігаються за наявності в портфелі зобов'язань, які мають низькі або від'ємні коваріації з іншими пасивами портфеля, що знижує суму коваріацій та, відповідно, загальний ризик портфеля.

Для демонстрації розрахунку ризику за портфелем розглянемо портфель залучених грошових коштів, який складається із семи видів пасивів (див. табл. 1) A, B, C, D, E, F, G. Вага, з якою кожний з пасивів складає обраний портфель, дорівнює $W_A, W_B, W_C, W_D, W_E, W_F, W_G$.

Формула розрахунку загального ризику за портфелем залучених коштів комерційного банку виглядає таким чином [8]:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{K'=7} W_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{K'=7} \sum_{j>1} W_i W_j \text{cov } i_j. \quad (4)$$

Через те, що коваріація – показник зв'язку, необмежений за величиною, то часто як показник зв'язку використовують коефіцієнт кореляції. Перевага ранжування пар пасивів за їхніми коефіцієнтами кореляції полягає в наданні чіткої системи включення пасивів, які збільшують переваги диверсифікації.

Нагадаємо, що коефіцієнт кореляції розраховується як:

$$\rho_{ab} = (\sigma_{ab}) / (\sigma_a \sigma_b). \quad (5)$$

Отже, коваріацію можна виразити таким чином:

$$\text{cov}_{ab} = \rho_{ab} \cdot \sigma_a \sigma_b. \quad (6)$$

Для визначення загального ризику пасивів (інтегрального ризику за портфелями залучених та запозичених коштів) обчислюється середнє квадратичне відхилення за формулою:

$$\sigma_p = (W_{attr}^2 \cdot \sigma_{attr}^2 + W_{borr}^2 \cdot \sigma_{borr}^2 + 2W_{attr} \cdot W_{borr} \cdot (\rho_{attr \cdot borr} \cdot \sigma_{attr} \cdot \sigma_{borr}))^{1/2}, \quad (7)$$

де σ_p – середнє квадратичне відхилення портфеля зобов'язань;

W_{attr} . та W_{borr} . – вага портфелів залучених і запозичених грошових коштів відповідно;

σ_{attr}^2 . та σ_{borr}^2 – дисперсія відхилень обсягів залишків за портфелями залучених і запозичених грошових коштів відповідно;

ρ_{ab} – кореляція залишків за портфелями залучених і запозичених коштів;

σ_{attr} . та σ_{borr} . – середньоквадратичні відхилення витрат за портфелями залучених і запозичених коштів відповідно;

$(\rho_{attr \cdot borr} \cdot \sigma_{attr} \cdot \sigma_{borr}.)$ – коваріація витрат за портфелями залучених і запозичених грошових коштів.

Завдання оптимізації в цьому прикладі полягає в тому, щоб знайти портфель з мінімальною дисперсією, де дисперсія портфеля – це функція від коваріацій та ваги пасивів. Також можна встановити обмеження, які стосуються певного рівня витрат за портфелем пасивів, економічних нормативів, норм обов'язкового резервування, внутрішньобанківських лімітів та інших фінансових показників. Таким чином, цільовою функцією портфеля зобов'язань буде:

$$\text{мінімізувати } Z = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^K W_i W_j [\text{cov}_{ij}], \quad (8)$$

де Z – загальний ризик портфеля зобов'язань;

W_i – вага пасивів у портфелі.

За допомогою функції програми Microsoft Excel “Пошук рішення” стає можливим проведення моделювання структури портфелів залучених і запозичених грошових коштів з метою мінімізації загального ризику портфеля зобов’язань банку. Таким чином, після знаходження мінімального значення загального ризику зобов’язань керівництво банку отримує відповідну структуру портфелів залучених і запозичених коштів банку з урахуванням визначених обмежень.

Оскільки портфелі залучених і запозичених коштів банку мають різні очікувані результати та ризики, необхідно розрахувати для порівняння коефіцієнт варіації. Даний показник характеризує розмір ризику на одиницю очікуваного результату і розраховується за наступною формулою:

$$\gamma = \frac{\sigma}{V_{iav.}}, \quad (9)$$

де γ – коефіцієнт варіації;

$V_{iav.}$ – середньоденний обсяг залучених або запозичених коштів.

Чим нижче коефіцієнт варіації, тим менше розмір відносного ризику. Дисбаланс в розмірах відносного ризику за портфелями залучених і запозичених коштів пояснюється тим фактом, що потреба в недепозитних джерелах (міжбанківські депозити, кредити НБУ та кредити міжнародних фінансових організацій в даному разі) визначається, в основному, розміром розриву між сумою потрібних кредитів та сумою депозитів [3]. Слід зазначити, що недепозитні кошти використовуються переважно для фінансування потреб ліквідності комерційного банку. Таким чином, коливання структури портфеля запозичених коштів зумовлені потребами в ліквідних коштах, які виникають, перш за все, під час зняття депозитів юридичними та фізичними особами.

В програмному середовищі Microsoft Excel за допомогою функції “Пошук рішення” було проведено моделювання оптимальної структури портфелів залучених і запозичених коштів ЗАТ КБ “ПриватБанк”. Кількісний аналіз та моделювання проведено на основі щоденної інформації про залишки грошових коштів за кожним із складових елементів портфелів залучених і запозичених коштів протягом 10 днів. Моделювання здійснювалось за умов збереження середньоденного обсягу портфеля залучених коштів та зміни обсягів міжбанківського кредитування. Якщо на початковому етапі моделювання портфель залучених коштів банку складав 93,52 % в портфелі зобов’язань, а портфель запозичених коштів – 6,48 %, при цьому ризик відтоку грошових коштів за портфелем був на рівні 31,613 млн. грн., то після моделювання з урахуванням певних обмежень структура портфеля зобов’язань змінилася і, відповідно, складала 91,89 та 8,11 %, а ризик відтоку зменшився до 30,657 млн. грн. Розмір відносного ризику за портфелем залучених коштів був на початковому етапі майже у 12 разів менше, ніж за портфелем запозичених коштів, а після моделювання зменшився в 5,37 раза. Таким чином, в результаті проведеного кількісного

аналізу та моделювання керівництво банку має певну оптимальну структуру портфеля зобов'язань та інформацію про необхідні умови досягнення такої структури та допустимих показників ризику на практиці.

Висновки. Отже, можна підсумувати, що оптимізація портфельів залучених і запозичених грошових коштів комерційного банку є процесом визначення та досягнення оптимальної структури цих портфельів з урахуванням певних фінансових обмежень. Цілі та завдання оптимізації спрямовані на досягнення та підтримання найкращих фінансових параметрів діяльності кредитно-фінансової установи. Для кількісної оцінки ризику портфельів залучених і запозичених коштів банку та інтегрального ризику за портфелем зобов'язань пропонується використовувати формули середньоквадратичного відхилення та коефіцієнт варіації. Оптимальний варіант структури портфельів залучених і запозичених коштів встановлюється в умовах мінімізації ризиків портфельів при певному рівні витрат, дотриманні нормативів ліквідності та норм обов'язкового резервування, інших фінансових показників. Необхідно зауважити, що оптимізація цих портфельів буде неповною без урахування кількісних параметрів ризику ліквідності та ризику відсоткових ставок, а також без урахування особливостей зобов'язань банку в іноземних валютах. Оптимізація портфеля зобов'язань банку може стати ефективним засобом досягнення цілей системи збалансованого управління активами і пасивами в разі побудови складної математичної моделі управління зобов'язаннями.

Список літератури

1. Волошин І. Вимірювання концентраційних ризиків за допомогою теорії портфельів // Вісник НБУ. – 1999. – С. 23-25.
2. Інструкція про порядок регулювання діяльності банків в Україні. Затверджена постановою Правління Національного банку України від 28 серпня 2001 р. № 368.
3. Конюховский П.В. Микроэкономическое моделирование банковской деятельности. – СПб.: Питер, 2001. – 224 с.
4. Купчинский В.А., Улинич А.С. Система управления ресурсами банка. – М.: Экзамен, 2000. – 224 с.
5. Маршалл Джон Ф., Бансал Випул К. Финансовая инженерия: Полное руководство по финансовым нововведениям: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 784 с.
6. Примостка Л.О. Фінансовий менеджмент банку: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1999. – 279 с.
7. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. – 4-е изд. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 1632 с.
8. Уотшем Т.Дж., Паррамоу К. Количественные методы в финансах: Учеб. пособие для вузов: Пер. с англ. / Под ред. М.Р. Ефимовой. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999. – 527 с.
Отримано 23.11.2005

Красовський, Ю.В. Цілі та завдання оптимізації портфельів залучених і запозичених грошових коштів комерційного банку [Текст] / Ю.В. Красовський // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: збірник наукових праць. - Суми: Українська академія банківської справи Національного банку України, 2006. - Т. 16. - С. 239–248.