

МОНІТОРИНГ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКВІДНОСТІ БАНКУ



Олег ІВАЩУК



Ольга ОКОНСЬКА

Викладено економіко-математичне обґрунтування процедури розрахунку оптимального значення обсягів високоліквідних активів і дохідності банку.

The economic-mathematical substantiation of optimum meaning amount calculations of circulated assets and bank income is presented.

Стабільність банківського сектора економіки України ґрунтується на кількох взаємопов'язаних і системоутворюючих складових: ретроспективному аналізі, поточному аналізі, прогнозних моделях. Симбіоз цих методів дає можливість виявити прорахунки в діяльності банку в минулому періоді, оцінити теперішню ситуацію та зробити розрахунки на майбутнє. Такий підхід має бути застосований при дослідженні основних характеристик діяльності банку, зокрема ліквідності, достатній рівень якої є одним із важливих чинників його функціонування.

Вітчизняні та зарубіжні вчені, міжнародні рейтингові агентства неодноразово робили спроби систематизувати та ранжувати чинники впливу на банківську ліквідність, але єдиної думки так і не вдалося досягти в силу специфіки діяльності банків, фінансових ринків,

учасниками яких вони є, та банківських продуктів. Разом з цим, ці дослідження дали змогу простежити вплив тих чи інших чинників на зміну банківської ліквідності. Ефективному вирішенню зазначених завдань повинен сприяти моніторинг ресурсного забезпечення банківської ліквідності, який на сьогодні не має достатньої теоретичної бази та практичної обґрунтованості для подальшого впровадження.

При формуванні ресурсної бази банком необхідно розробити комплекс довготермінових цілей, визначити спосіб їх досягнення, тобто розробити стратегію і тактику забезпечення банку новими ресурсами. Нові цілі ставлять завдання вироблення нової стратегії, а тактика визначає методи і способи для вирішення конкретної ситуації. Тобто, аналіз впливу ресурсної бази банку на його ліквідність

та пошук можливостей маневрування активно-пасивними операціями для підтримання бажаного рівня ліквідності є однією із важливих умов діяльності банку в конкурентному середовищі на основі процедури моніторингу.

Базельським комітетом з банківського нагляду при встановленні принципів управління ліквідністю приділено увагу і необхідності моніторингу, зокрема, передбачено, що кожен банк повинен встановити процес постійного вимірювання та моніторингу чистих потреб у фінансуванні [1].

Метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування процедури моніторингу оптимізації ресурсного забезпечення ліквідності банку та розробка системи заходів для її управління. Реалізація даної мети зумовила необхідність постановки та вирішення наступного завдання: проаналізувати структуру активів, зобов'язань і капіталу банку, розробити алгоритм їхньої оптимізації на основі використання математичного інструментарію кількісних методів [2, 3].

Моніторинг банку має за мету дослідження фінансових показників діяльності, виявлення зміни показників і коефіцієнтів, аналіз можливих змін. Таке дослідження банк може проводити не лише для прогнозного розрахунку показників, а й для оцінки позицій конкурентів на ринку банківських продуктів. На фінансовому ринку України точиться гостра (без перебільшення) боротьба за потенційних клієнтів, про що свідчить зростання мережі банківських установ. Саме тому оцінка ринку банківських продуктів є складовою частиною моніторингу.

Проблемою для багатьох банків є покриття дефіциту ліквідності, яку банки намагаються вирішити залученням короткотермінових кредитів. Інша проблема – низька достатність власного капіталу. Ризик недостатності капіталу свідчить про нездатність банку в тому

ж обсязі і тієї ж якості надавати традиційні банківські послуги за умови збитків. Загальним критерієм визначення достатності капіталу є підтримання його величини на рівні, що забезпечить максимальний прибуток та мінімальний ризик втрати ліквідності.

Моніторинг потреб у фінансуванні включає аналіз та оцінку вхідних та вихідних фінансових потоків банку. Вхідні потоки можуть формуватися за рахунок погашення або продажу активів, доступу до депозитних зобов'язань. За допомогою прогнозу щодо майбутньої поведінки активів та зобов'язань можна визначити перевищення або нестачу коштів для підтримання ліквідності. Кожний вхідний та вихідний потік коштів має бути перерозподілений на певну дату. Як правило, такі потоки ранжують за терміном погашення. Відповідно, дефіцит або надлишок коштів на певну дату є основоположним моментом для визначення рівня ліквідності на цю дату. Банк може розраховувати ліквідні позиції та розриви на короткий термін та на віддалені періоди залежно від специфіки діяльності банку (наприклад, основою можуть бути короткотермінові операції або довготермінові операції). Надалі банк повинен переглядати позиції ліквідності залежно від зміни зовнішніх чинників та використати методику розрахунку прогнозного рівня ліквідності на основі незбалансованості вхідних та вихідних фінансових потоків.

Оцінка майбутньої позиції ліквідності має ґрунтуватися на прогнозах формування портфеля активів з позицій якісного та кількісного складу, насамперед визначити ліквідність активів:

- найбільш ліквідні;
- інші ліквідні цінні папери, міжбанківські кредити, котрі можуть бути реалізовані, але можуть втратити ліквідність за несприятливих умов;

– менш ліквідні активи – кредитний портфель банку, хоча деякі ліквідні активи можуть бути неліквідними на певний період;

– найменш ліквідні активи – це, як правило, неліквідні активи, наприклад, кредити, які не користуються попитом, банківські переміщення, проблемні кредити;

– активи, які перебувають у заставі третьої сторони.

Структура активів банку має формуватися не лише за рахунок ліквідних коштів, а й дохідних активів. Проаналізуємо вплив частки дохідних активів у структурі активів на поточну та загальну ліквідність, яку розраховують банки – юридичні особи. Розрахуємо коефіцієнт поточної ліквідності:

$$K_{пл} = \frac{МБК + K_{р100} + K_{рф0} + ЦП}{Д_{ф0} + Д_{ю0}}, \quad (1)$$

де $K_{пл}$ – коефіцієнт поточної ліквідності; $МБК$ – міжбанківські кредити; $K_{р100}$ – кредити юридичних осіб; $K_{рф0}$ – кредити фізичних осіб; $ЦП$ – цінні папери; $Д_{ф0}$ – депозити фізичних осіб до запитання; $Д_{ю0}$ – депозити юридичних осіб до запитання.

Коефіцієнт загальної ліквідності знайдемо за допомогою наступної формули:

$$K_{зл} = \frac{A}{3}, \quad (2)$$

де $K_{зл}$ – коефіцієнт загальної ліквідності; A – активи, 3 – зобов'язання.

Відповідно, до цього частка дохідних активів ($K_{чa}$) у загальній сумі активів визначається як:

$$K_{чa} = \frac{МБК + K_{р100} + K_{рф0} + ЦП}{A}. \quad (3)$$

Проведемо деякі перетворення. З формули (3) знайдемо чисельник, підставивши його у формулу (1), отримаємо:

$$K_{пл} = \frac{K_{чa} \times A}{Д_{ф0} + Д_{ю0}}. \quad (4)$$

Далі з формули (3) знайдемо знаменник і підставимо його в формулу (2):

$$K_{зл} = \frac{МБК + K_{р100} + K_{рф0}}{K_{чa} \times 3}. \quad (5)$$

Проведені розрахунки ліквідності для ряду банків підтверджують вплив частки дохідних активів у підтриманні рівня ліквідності. Відповідно показник загальної ліквідності банку виразимо за допомогою показника поточної ліквідності, провівши наступні перетворення. З формули (4) знайдемо:

$$K_{чa} = \frac{K_{пл} \times (Д_{ф0} + Д_{ю0})}{A},$$

і підставимо його у (5). Отримаємо:

$$K_{зл} = \frac{(МБК + K_{р100} + K_{рф0}) \times A}{3 \times K_{пл} \times (Д_{ф0} + Д_{ю0})}. \quad (6)$$

Перевіримо застосування цієї формули на основі показників банку Аваль:

$$K_{зл} = \frac{11818,61 \times 14853,6}{13520,8 \times 2,2 \times 5379,47} = 1,097.$$

Таким чином, визначення частки дохідних активів у структурі активів та прогноз її зміни має бути складовою частиною процедури моніторингу.

Як вже зазначалося, одним із етапів моніторингу фінансового забезпечення банків, що впливає на їх ліквідність, є узгодженість термінів за активними та пасивними операціями, аналіз яких можна використати для оцінки рівня ліквідності балансу банку. Окрім ліквідності балансу, ліквідність банку залежить від додаткових характеристик активів і пасивів, які відображають їх здатність до переливу.

Важливим напрямком діяльності банку є надання кредитних послуг, тому його ліквідність залежить і від кредитоспроможності позичальника, ризи-

кованості угоди, яка кредитується, від забезпеченості кредиту. Тобто, ліквідність банку можна підтримувати завдяки вміль організації процесу кредитування. Аналіз динаміки надання кредитів як загалом по Україні, так і для окремих банків (наприклад, Центрального відділення Промінвестбанку у Тернопільській області) вказує на значні темпи приросту надання кредитів (рис. 1).

Разом із цим, слід зазначити, що негативний вплив на ліквідність і платоспроможність банків, з точки зору наданих кредитів, має заборгованість за кредитами.

Побудуємо прогнозні економетричні моделі процесів надання кредитів і заборгованості за ними, використавши наявну статистичну інформацію та програмний продукт STADIA. Як результат, нами отримані наступні економетричні моделі:

а) для наданих кредитів:

$$y_1 = 0,1021 + 17,97t + 0,2108t^2, R = 0,993;$$

$$y_2 = e^{2,992} \cdot t^{0,9477}, R = 0,988$$

б) для заборгованості за кредитами:

$$y_3 = 0,2876 + 2,58t + 1,166t^2, R = 0,996;$$

$$y_4 = e^{1,683 + 0,3853t}, R = 0,97,$$

де t – час (рік).

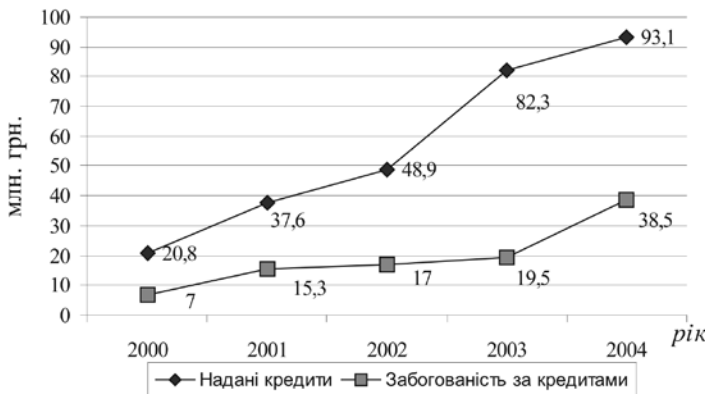


Рис. 1. Динаміка надання кредитів і заборгованість за ними за даними Центрального відділення Промінвестбанку в Тернопільській області

Дослідимо ефективність процесу кредитування або знайдемо імовірність повернення кредитів шляхом знаходження площ фігур, які описують відповідні функції.

Так, площа фігури прогнозу надання кредитів становитиме:

$$S_{\text{кред}} = \int_1^5 (0,1021 + 17,97t + 0,2108t^2) dt = \left(0,1021t + \frac{1}{2} \cdot 17,97t^2 + \frac{1}{3} \cdot 0,2108t^3 \right) \Big|_1^5 \approx 225,06,$$

а площа фігури прогнозу заборгованості буде:

$$S_{\text{борг}} = \int_1^5 (0,2876 + 2,058t + 1,166t^2) dt = \left(0,2876t + \frac{1}{2} \cdot 2,058t^2 + \frac{1}{3} \cdot 1,166t^3 \right) \Big|_1^5 \approx 74,08.$$

Тоді коефіцієнт ефективності або імовірності повернення кредитів буде

$$p = K_{\text{еф}} = \frac{150,98}{225,06} = 0,6708.$$

Як бачимо, що в середньому лише 67,08% наданих кредитів повертаються банкам. Такий факт негативно впливає на рівень ліквідності банку.

Величину $1 - p = 1 - 0,6708 = 0,3292$ можна вважати кількісною оцінкою ризику за заборгованості за наданими кредитами.

Подібно якості активів, структура і якість пасивів також впливають на ліквідність банку. Рівень власних коштів у пасиві балансу та їх структура характеризують успішність роботи банку, а рівень імобілізації капіталу показує, який

обсяг власних коштів може бути вкладений у довготермінові і/або високо ризиковані активи.

Структура залучених коштів характеризує стійкість ресурсної бази банку, дозволяє передбачити потреби в ліквідних коштах для погашення зобов'язання. На основі структури джерел визначається "портфель" активів як за термінами, так і за

ступенем ризику. Якість і вартість залучених ресурсів характеризує здатність банку зацікавити вкладників, які довіряють йому свої кошти. Чим стабільніші залучені пасиви, тим стійкіша основа для розвитку активних операцій банку, і чим нижче процентні ставки за залученими ресурсами, тим більше можливостей у банку отримати прибуток. Як наслідок, достатньо дешеві стабільні пасиви є необхідною умовою ліквідності банку, а довіра з боку вкладників і кредиторів – своєрідним капіталом, завдяки якому навіть у несприятливих кон'юнктурних умовах банк не буде позбавлений своєї ресурсної бази.

Для забезпечення своєчасної оплати своїх зобов'язань, банку потрібно точно знати прогноз потреби в готівкових і безготівкових коштах, що є практично неможливим. Тому банк повинен мати певний запас активів, реалізувати які без втрати він зможе у будь-який період.

Кількісну оцінку рівня ліквідності можна розглядати, як співвідношення високоліквідних активів до обсягу залучених коштів. Обернене співвідношення цих величин назовемо ймовірністю відпливу залучених коштів, що пов'язане з ліквідністю банку, і представимо її за допомогою наступної формули:

$$p = \frac{a}{L/Q} = \frac{aQ}{L}, \quad (7)$$

де p – ймовірність відпливу залучених коштів, пов'язаних із ліквідністю банку; Q – обсяг залучених коштів; L – обсяг високоліквідних активів; a – параметр моделі, $0 < a < 0,01$.

Банк змушений виробити відповідну стратегію та визначити певну залежність між обсягами ліквідних активів та ймовірністю відпливу залучених коштів. Цю залежність можна отримати економічним методом із подальшим коригуванням впливу додаткових чинників.

Найбільш адекватно таку залежність можна представити за допомогою функції:

$$y = -0.0013 + \frac{1}{0,0195 + 98,65 x}, \quad R = 0.99997,$$

де x – частка ліквідних коштів в обсязі залучених коштів, y – ймовірність відпливу залучених коштів.

Розраховані значення ймовірності відпливу залучених коштів дають можливість здійснити аналіз сподіваних дій в околі критичної зони ліквідності. Із рис. 2 бачимо, що при значенні ймовірності менше 0,15 нахил кривої різко змінюється. Низький рівень ліквідності збільшує ймовірність відпливу залучених коштів. Разом з тим, високий рівень ліквідності вказує на зворотний зв'язок даного процесу.

Припустимо, що обсяг високоліквідних активів L менший від обсягу залучених коштів Q , тоді при використанні всіх залучених коштів у банку виникає дефіцит ліквідності величин $(Q - L)$. У даному випадку банку доведеться додатково залучати кошти для фінансування отриманого дефіциту ліквідності. Такі дії призведуть до додаткових процентних витрат розміром B . Враховуючи випадковість даного процесу, виразимо сумарні сподівані витрати наступним чином:

$$B(L) = (Q - L) \cdot P \cdot r = (Q - L) \cdot \frac{aQ}{L} r = ar \left(\frac{Q^2}{L} - 1 \right), \quad (8)$$

де r – розмір процентної ставки за залученими додатковими високоліквідними коштами. Проаналізуємо можливість використання залучених коштів з врахуванням створення обов'язкових резервів обсягом R . Якщо банк підтримує рівень ліквідності L та обов'язкові резерви R , то він здійснює процентні витрати на утримання тієї частини фонду залучених коштів, яку банк підтримує в ліквідній формі та у формі обов'язкових резервів, а заробляє процентну маржу

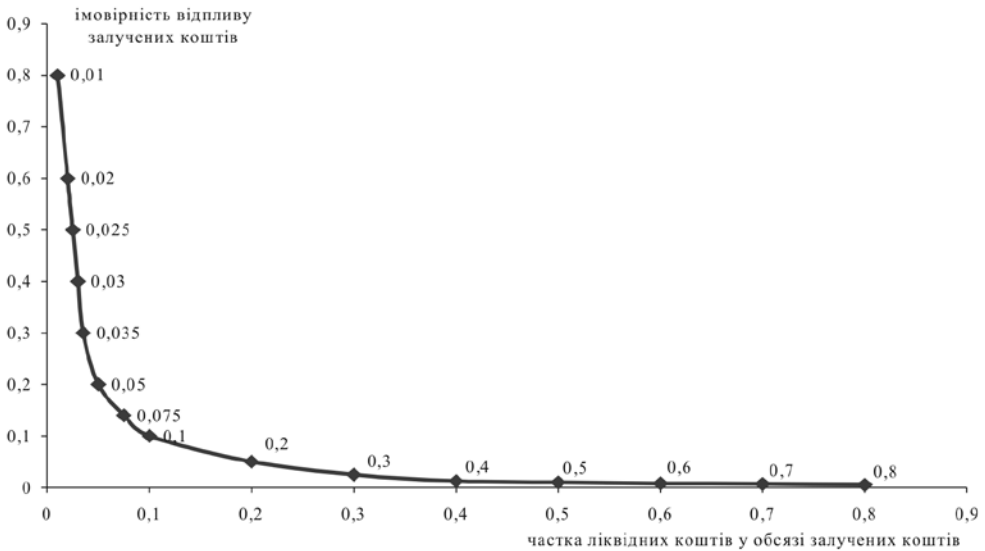


Рис. 2. Залежність імовірності відпливу залучених коштів від частки ліквідних активів в обсязі залучених коштів

по залишковій частині фонду. Такий вид доходу подамо за допомогою наступної формули:

$$I(L) = (Q - L - R)(r_k - r_d) - Lr_d - Rr_d = Q(r_k - r_d) - (L - R)r_k, \quad (9)$$

де $I(L)$ – дохідність банку при заданих процентних ставках доходів і витрат; r_k – процентна ставка для кредитів (ставка доходу); r_d – процентна ставка для депозитів (ставка витрат).

Функція $I(L)$ визначає дохідність інвестування фонду залучених коштів і має зміст при $I(L) \geq 0$. Знайдемо різницю функцій $I(L)$ і $B(L)$, у результаті чого отримаємо функцію доходів, які матиме банк, підтримуючи певний рівень ліквідності та відповідний до нього обсяг інвестицій у дохідні вкладення. Тоді дохідність банку з врахуванням витрат на управління ліквідності прийме вид:

$$D(L) = I(L) - B(L) = (Q - L - R)(r_k - r_d) - Lr_d - Rr_k - (Q - L) \cdot \frac{aQ}{L} r = \\ = Qr_k - Lr_k - Rr_k - Qr_d - ar \left(\frac{Q^2}{L} - 1 \right). \quad (10)$$

Знайдену функцію $D(L)$ назовемо скоригованою дохідністю. Визначимо опти-

мальний обсяг дохідності $D(L)$. Для цього необхідно розв'язати рівняння:

$$D'(L) = 0, \quad (11)$$

тобто:

$$D'(L) = \frac{arQ^2}{L^2} - r_k = 0. \quad (12)$$

Отже, оптимальний обсяг високоліквідних активів буде:

$$L_{opt} = \sqrt{\frac{arQ^2}{r_k}} = \frac{Q\sqrt{arr_k}}{r_k}, \quad (13)$$

Тоді оптимальний рівень дохідності банку буде:

$$I_{opt}(L) = Q(r_k - r_d) - \left(\frac{Q\sqrt{arr_k}}{r_k} - R \right) r_k = Q(r_k - r_d) - Q\sqrt{arr_k} + \\ + Rr_k = Q(r_k - r_d - \sqrt{arr_k}) + Rr_k. \quad (14)$$

Вираз (14) визначає оптимальний рівень інвестицій у дохідні статті активів із залучених коштів. Використавши знайдені значення L_{opt} та $I_{opt}(L)$, розрахуємо оптимальні значення обсягів високоліквідних активів та дохідність для банку B (див. табл. 1).

Розрахунок оптимального значення обсягів високоліквідних активів і дохідності для банку В

	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	В середньому за період
Обсяг залучених коштів, млн. грн.	86,2	91,5	95,7	100,2	108,3	111,1	118,2	125,9	123,5	106,7
Обсяг високоліквідних активів, млн. грн.	20,8	26,0	25,3	25,3	25,9	22,8	23,4	26,4	22,7	24,3
Розмір процентної ставки по залучених додатково високоліквідних коштах, %	9,0	12,0	12,0	11,8	12,0	12,2	10,9	11,6	11,7	11,5
Процентна ставка за кредитами (ставка доходів), %	13,2	13,9	15,3	16,4	15,2	15,7	13,4	15,7	17,0	15,1
Процентна ставка за депозитами (ставка витрат), %	6,2	9,7	8,6	9,0	8,5	8,1	6,8	7,5	7,5	8,0
Обов'язкові резерви, млн. грн.	3,9	4,1	4,1	4,2	4,3	4,4	4,6	4,9	5,5	4,4
Оптимальне значення обсягу високоліквідних активів, млн. грн.	7,758	8,5	8,475	8,499	9,623	9,793	10,66	10,82	10,245	9,31
Прогнозний розмір дохідності, млн. грн.	5,609	3,2	5,468	6,399	6,159	7,262	6,686	8,993	10,404	6,833

Так, показники оптимального значення обсягу високоліквідних активів і дохідності банку В у січні становили:

$$L_{opt} = \frac{86,2 \cdot \sqrt{0,01 \cdot 0,09 \cdot 0,132}}{0,132} = 7,758 \text{ млн. грн.},$$

$$I_{opt} = 86,2(0,132 - 0,062 - \sqrt{0,01 \cdot 0,09 \cdot 0,132}) + 3,9 \cdot 0,132 = 5,609 \text{ млн. грн.}$$

Як бачимо, оптимальний розмір високоліквідних активів у середньому перевищує фактичне значення в 2,6 раза, що дає підстави зробити висновок про неефективне використання наявних ресурсів банку. Знайдені оптимальні значення даних показників можуть використовуватися для прийняття прогнозних рішень.

Таким чином, проведення моніторингу ресурсного забезпечення ліквідності банку дозволяє поетапно вирішити наступні завдання:

- ідентифікувати банки за окремими показниками серед суб'єктів ринку банківських послуг;
- визначити можливі напрямки виникнення дефіциту ліквідності за термінами та видами операцій;
- визначити розрив ліквідності;
- забезпечити пошук джерел покриття розриву ліквідності;
- здійснити антикризове управління;
- розробити стратегії управління ліквідністю.

Останні три пункти можна вважати завершальним етапом моніторингу забезпечення ліквідності. Визначивши спроможність банку підтримувати рівень ліквідності, слід переходити до заключного етапу розробки стратегії. У разі наявності дефіциту ліквідності або розриву на конкретну дату банк змушений буде переглянути політику та основні перспективи щодо цього, щоб тимчасово вилучи-

ти кошти для забезпечення ліквідності. В даному випадку, неминуче вжити заходи антикризового управління щодо структури активів та зобов'язань.

При розробці стратегії важливо закласти певний запас показників, що розраховуються, щоб у майбутньому при виникненні непередбачуваних ситуацій банк не втратив ліквідних позицій.

Таким чином, запровадження процедури моніторингу ресурсного забезпечення ліквідності передбачає розроблення оптимальної стратегії управління, яку мав би ініціювати та впроваджувати банк і відповідно здійснювати обов'язковий контроль за виконанням цієї стратегії.

Такий підхід дав би змогу порівнювати адекватність розробленої стратегії фінансовому потенціалу банку.

Література

1. *Принципи ефективного управління ліквідністю в банківських установах.* – http://www.bank.gov.ua/Bank_Supervision/Risks/06.pdf.
2. *Конюховський П. В. Макроэкономическое моделирование банковской деятельности.* – СПб: Питер, 2001. – 224 с.
3. *Поморина М. А. Планирование как основа управления деятельностью банка.* – М.: Финансы и статистика, 2002. – 384 с.