

УДК 336.717.18+336.71.078.3

*В.О. Зінченко, Національний банк України*

## ДИСТАНЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЛІКВІДНОСТІ У СИСТЕМІ БАНКІВСЬКОГО НАГЛЯДУ

*Стаття присвячена обґрунтуванню методики дистанційного аналізу ліквідності для використання органами банківського нагляду.*

*Ключові слова: банк, банківська система, ліквідність банку, банківський нагляд, дистанційний аналіз ліквідності.*

**Постановка проблеми.** Розвиток і зміцнення банківської системи – основна мета, що стоїть перед Національним банком України. Необхідність в аналізі, якісній і кількісній оцінці величини ризиків виникає внаслідок наявності чіткого взаємозв'язку між станом банківської системи і економічним зростанням країни. В свою чергу, підтримка стабільного зростання і стійкості банківської системи неможлива без чіткого уявлення про її наявні проблеми, у тому числі про ризики, що виникають у процесі банківської діяльності.

Найважливішим інструментом банківського нагляду є дистанційний аналіз, основна задача якого полягає у визначенні характеристик ризику банківської системи на підставі кількісної інформації, отриманої з банківської звітності. Результати дистанційного аналізу використовуються як первинна інформація для оцінки поточної ситуації в банківській системі і розробки рішень, що стосуються її розвитку.

Методи дистанційного аналізу, що використовуються в діяльності регулятора, дозволяють вирішити дану задачу лише частково, вони не завжди ефективні і не повною мірою відповідають особливостям банківської системи України. Водночас, задачі і цілі банківського нагляду і дистанційного аналізу висувають підвищені вимоги до адекватності і ефективності методів дистанційного аналізу.

Все зазначене вище обумовлює актуальність розробки методів дистанційного аналізу ризиків банку, призначених для використання органами банківського нагляду.

**Аналіз останніх публікацій.** Розробці загальних і спеціальних підходів до оцінки ризиків присвячені роботи вітчизняних та закордонних авторів: І.В. Волошина [1], І.М. Парасія-Вергуненка [3], Л.О. Примостки [4-7], К.Є. Раєвського [2, 8, 9, 10] та ін. Проблеми аналізу і оцінки ризиків банків і банківської системи розглянуті в працях В.Т. Севрука [11, 12], А.Ю. Симановського [13-15], а також в

нормативних матеріалах Національного банку України.

**Невирішені раніше частини проблеми.** Науковцями зроблено значний внесок у розробку теоретичних і практичних аспектів дистанційного аналізу банків і аспектів банківського аналізу. Однак методологічні підходи до дистанційного аналізу банківських ризиків органами банківського нагляду ще не знайшли достатнього відображення у вітчизняній літературі. Зокрема,

недостатньо відпрацьованими є питання дистанційного аналізу ризику ліквідності в сучасній українській банківській системі з урахуванням її специфіки.

**Метою статті** є розробка методики дистанційного аналізу ризику ліквідності банку, призначеної для використання органами банківського нагляду.

**Виклад основного матеріалу.** Банківські установи є інституційною основою системи грошово-кредитних відносин. Практика показує, що недостатній рівень ліквідності часто стає першою ознакою наявності в банку серйозних фінансових проблем. Саме тому оцінка ліквідності як фактора стійкості банку є актуальною проблемою, яка досі не має однозначного вирішення.

Ризик ліквідності пов'язаний з можливим невиконанням банком своїх грошових зобов'язань. Нестача ліквідності може бути обумовлена або недостатньою якістю управління, або помилками в управлінні ліквідністю, або виникненням паніки на ринку, внаслідок чого банк не зможе відповідати за всіма своїми зобов'язаннями.

У разі втрати ліквідності може відбутися дефолт – коли банк не може виконати взяті на себе зобов'язання перед кредитором і вкладниками. На наш погляд, доцільно для оцінки ризику ліквідності розраховувати показник, який відображав би ймовірність дефолту банку через кризу ліквідності.

Для цього, насамперед, необхідно визначити термін, для якого ця ймовірність оцінюватиметься. На наш погляд, оптимальним терміном є один місяць. Вибір такого, досить короткого інтервалу, зумовлений значним зростанням помилок зі збільшенням інтервалу прогнозування через критерії оцінки ліквідності, які неможливо формалізувати.

Банк стає неліквідним (відбувається його дефолт) у випадку, коли ресурси, які підтримують ліквідність, вичерпані. Під ресурсами можуть розумітися певні реальні або потенційні активи, які можуть бути використані для покриття зобов'язань. Прикладом реальних активів є готівка, рахунки в інших банках, високоякісні цінні папери. Потенційні активи – це можливості банку по залученню грошових коштів: для короткострокової підтримки ліквідності банк використовує міжбанківські кредити, для забезпечення ліквідності в довгостроковому інтервалі він повинен залучати депозити юридичних або фізичних осіб. Для оцінки ризику дефолту на найближчий місяць можливість банку залучити кошти з депозитних джерел не розглядається.

Основна відмінність реальних активів від потенційних полягає в тому, що останні завжди платні і не завжди можуть бути залучені.

Для оцінки реальної ліквідності на найближчий місяць, тобто ліквідності за рахунок реальних активів, доцільно використовувати показник миттєвої ліквідності  $H4$ , але при цьому необхідно враховувати аспект, пов'язаний з міжбанківським кредитуванням (МБК). Він характерний для банків, які постійно використовують міжбанківські кредити для покриття своїх короткострокових зобов'язань, а також для штучного виконання нормативів ліквідності. Ринок міжбанківських кредитів, як показує практика, досить нестійкий, що виражається в закритті банками лімітів один на одного при надходженні негативної інформації. Тому банк, який має в пасиві значний обсяг короткострокових міжбанківських кредитів, може зіткнутися з проблемами при змінах на міжбанківському кредитному ринку.

Виходячи з цього, доцільно використовувати альтернативний показник миттєвої ліквідності –  $K1$ , що характеризує здатність банку до управління ліквідністю за відсутності ринку МБК, тобто у разі відсутності у банку можливості залучати міжбанківські кредити для покриття дефіциту ліквідності. Показник  $K1$  розраховується за наступною формулою:

$$K1 = \frac{Lat - LP_{MBK}}{OVt},$$

де  $Lat$  – ліквідні активи;

$LP_{MBK}$  – залучені міжбанківські кредити терміном до 30 днів;

$OVt$  – зобов'язання до запитання і на термін до 30 днів.

Можна запропонувати наступний підхід до оцінки ймовірності дефолту, що ґрунтується на моделі діяльності банку. Банк розглядається з погляду потоків залучення і розміщення грошових коштів (що не належать до міжбанківських операцій), які є випадковими величинами. За наслідками активних і пасивних операцій в банку на кінець місяця може утворитися надлишок або нестача ліквідних коштів, які він покриватиме за рахунок МБК. Далі для банку розраховується максимальний ліміт чистого залучення міжбанківських кредитів, виходячи з динаміки ретроспективного надання МБК і принципів, приведених вище: загальної залежності банку від МБК і наявності змін у стратегії банку. Принципи формалізуються у вигляді знижуючих коефіцієнтів, причому при їх розрахунку необхідно враховувати не лише дані ретроспективного періоду, але і результати залучення і розміщення в поточному місяці – показники зміни стратегії і залежності від МБК слід розраховувати і на прогнозованому інтервалі. Якщо в результаті розрахунку ліміту МБК банк все ж таки матиме проблеми з ліквідністю, вважається, що у банку відбувся дефолт. Для оцінки ймовірності дефолту використовується метод Монте-Карло, за допомогою якого генеруються різні варіанти залучення і розміщення грошових коштів (включаючи міжбанківські кредити).

Банк розглядається з урахуванням наступних потоків:

*Залучення коштів:*

$LPt$  – залучення коштів до запитання (поточні рахунки підприємств і населення, рахунки ЛОРО);

$TPt$  – залучення строкових (платних) пасивів (депозити населення і підприємств, власні сертифікати).

*Розміщення коштів:*

$RBRt$  – резерви в Національному банку (ФОР);

$Lat$  – ліквідні активи (коррахунок в НБУ, каса і дорогоцінні метали, рахунки НОСТРО, депозити в НБУ);

$SESt$  – цінні папери;

$Tat$  – строкові активи (кредити, векселі).

Управляючий ресурс:

$NIBt$  – чисте залучення/розміщення міжбанківських кредитів (МБК).

Загальні припущення моделі:

- крок моделі – 1 місяць;
- в економіці не відбувається системних криз;
- залучення некерованих пасивів є випадковим процесом з параметрами  $m$  (тренд) і  $\sigma$  (волатильність);
- підтримується рівень ліквідних коштів на рівні, що визначається середнім показником миттєвої ліквідності ( $H4$ );
- строкові пасиви, що залишилися, розміщуються в строкові активи в межах попиту (що являє собою випадковий процес);
- нерозміщена частина залучених коштів направляється в цінні папери;
- процентний прибуток розраховується обсягом залучених і розміщених коштів і середніми фактичними ставками за активами і пасивами;
- непроцентні доходи/витрати є постійними;
- нестача ліквідних коштів залучається на ринку МБК, надлишок ліквідних коштів розміщується на ринку МБК;
- залучення на ринку МБК є випадковою величиною.

Параметри випадкових процесів залучення оцінюються за вибіркою відповідних показників.

Для моделювання діяльності банку пропонується наступний імітаційний алгоритм ( $t$  – час поточного кроку):

1. Розраховується випадкова величина надходжень залучених строкових коштів і коштів до запитання:

$$\Delta LPt = m_{LP} + \sigma_{LP} Z_1,$$

$$\Delta TPt = m_{TP} + \sigma_{TP} Z_2,$$

де  $Z_i$  – випадкова величина,  $Z_i \sim N(0,1)$ .

2. Розраховується сума взаєморозрахунків з ФОР:

$$\Delta RBRt = N \cdot (\Delta LPt + \Delta TPt),$$

де  $N$  – норматив резервування,  $\Delta LP_t = LP_t - LP_{t-1}$ .

3. Розраховується приріст ліквідних активів, виходячи з необхідного рівня, який визначається показником миттєвої ліквідності:

$$\Delta LA_t = H4 \cdot \Delta LPt.$$

4. Розраховується випадкова величина попиту на кредити:

$$\Delta limTA_t = mTA + \sigma TAZ3.$$

5. У разі  $\Delta TP > 0$

кошти в межах попиту розміщуються в кредити:

$$\Delta TA_t = \min(\Delta TPt - \Delta RBRt; \Delta limTA_t),$$

якщо  $\Delta TA_t = \Delta limTA_t$ , то частина строкових активів, що залишилася, спрямовується в цінні папери:

$$\Delta SECT = \Delta TPt - \Delta RBRt - \Delta limTA_t;$$

якщо  $\Delta TA_t = \Delta TPt - \Delta RBRt$ , то частина коштів перенаправляється з цінних паперів в кредити:

$$\Delta SECT = -\min(SECT, \Delta limTA_t - \Delta TPt + \Delta RBRt).$$

6. Якщо  $\Delta TP_t < 0$ ,

кошти списуються з кредитів в межах поточного повернення:

$$\Delta TA_t = -K_{TA} \cdot Tat - 1,$$

де  $K_{TA}$  – частка кредитів, що в середньому повертаються протягом місяця.

Частина, якої не вистачає, погашається за рахунок цінних паперів:

$$\Delta SECT = -\min((1 - K_{ML}) \cdot SECT - 1; -\Delta TPt - K_{TA} \cdot Tat - 1),$$

де  $K_{ML}$  – величина витрат при ліквідації портфеля.

7. Розраховуються процентні доходи/витрати:

$$NIIt = TA_t \cdot RTA_{t-1} - TPt \cdot RTP_{t-1}$$

де  $RTA$  – фактична прибутковість активів;

$RTP$  – фактична вартість пасивів.

8. Розраховуються непроцентні доходи/витрати:

$$NOIt = NOIt - 1.$$

Формуються внутрішні резерви:

$$\Delta RSLt = NRSL \cdot \Delta TA_t,$$

де  $NRSL$  – середній норматив відрахування в резерв відшкодування втрат за кредитними операціями.

9. Розраховується прибуток:

$$Pt = NIIt + NOI_t - \Delta RSL_t.$$

10. Розраховується загальний надлишок/дефіцит ліквідності.

11. Надлишок ліквідності розміщується на ринку МБК, дефіцит залучається на ринку МБК в межах ліміту –  $NIB_t$ .

12. Якщо ліквідності не вистачає (розрив більше величини ліквідних активів), то вважається, що відбувся дефолт.

13. На останньому етапі прибуток стає ліквідним активом:

$$Lat + l = Lat + Pt.$$

Модель дозволяє проводити розрахунок ймовірності дефолту як на один, так і на декілька кроків уперед. Розрахунки проводяться достатньо велику кількість разів (використовується метод Монте-Карло), підраховується кількість несприятливих сценаріїв, визначається ймовірність дефолту протягом кожного кроку.

Для проведення розрахунків необхідно визначити наступні параметри моделі:

- $H4$  – значення показника миттєвої ліквідності;
- $N$  – норма резервування (норматив відрахування до фонду обов'язкових резервів);
- $N_{RSL}$  – середній норматив відрахування в резерв на відшкодування втрат за кредитними операціями;
- $K_{TA}$  – частка кредитів, що в середньому повертаються протягом місяця за останні півроку;
- $K_{ML}$  – витрати при ліквідації портфеля;
- $NIB$  – обсяг чистих доступних запозичень на ринку МБК.

Значення  $H4$  оцінюється як середнє за достатній ретроспективний період (звичайно 1 рік). Норма резервування  $N$  встановлюється регулюючими документами Національного банку. Середній норматив відрахування в резерв на відшкодування втрат за кредитними операціями може бути прийнятий на рівні 1% або оцінений ретроспективно. Коефіцієнт  $K_{TA}$  оцінюється приблизно на підставі частки короткострокових кредитів у кредитному портфелі.  $K_{ML}$  – величина, що експертно

задається, вона залежить від загальної тенденції і волатильності ринку.

Основна проблема полягає в оцінці величини можливого ліміту запозичення на ринку МБК. Ліміт визначається бажанням банків розмістити свої вільні кошти в цьому банку. Окремий банк, у свою чергу, ухвалює рішення про кредитування, виходячи з обсягу наявних вільних коштів, результатів дистанційного аналізу фінансового стану банку-контрагента і характеру взаємовідносин з цим банком. Вважаючи характер взаємовідносин постійним, можна зробити висновок, що рішення ухвалюється виходячи з фінансового стану банку (обсяг наявних вільних коштів в усіх банках у загальному випадку невідомий, тому цією величиною можна нехтувати).

Можна припустити, що інші банки аналізують даний банк за наступними двома критеріями. По-перше, в міжбанківському кредиті, швидше за все, буде відмовлено, якщо банк-контрагент може існувати лише за рахунок кредитів інших банків. Банк може вважатися повністю залежним від МБК, якщо обсягу його високоліквідних коштів  $LA$  не вистачає для покриття нетто-зобов'язань за МБК ( $NIB$ ).

По-друге, сума кредитування може бути зменшена у разі різких змін, що відбулися в стратегії управління ліквідністю банку. Стратегія характеризується розподілом активів і пасивів різної строковості в балансі банку ( $A^T$ ,  $L^T$ ,  $T=0..n$  – інтервали строковості). Зміна стратегій може бути формалізована у вигляді відношення абсолютного значення зміни  $A^T$  або  $L^T$  до величини валюти балансу (величини  $DA^T$  і  $DL^T$  відповідно).

Припускаючи, що дистанційний аналіз проводиться за останні три звітні дати, і, виходячи з висунутих вище припущень, пропонуємо оцінювати можливий ліміт запозичень таким чином:

$$NIB_t = (m_{IBL} + \sigma_{IBL}Z) \cdot \left( \frac{1}{3} \sum_{i=t-3}^{t-1} \frac{2LA_i + NIB_t}{2LA_i} \right) \times \exp \left( -\alpha \left[ \sum_{i=t-3T}^{t-1} \sum_{=0}^n (DA_i^T + DL_i^T) \right]^2 \right),$$

де перший множник – верхній ліміт отриманого МБК (визначається з аналізу ретроспективи,  $Z \sim N(0,1)$ );

другий множник – понижуючий коефіцієнт, що характеризує залежність банку від МБК;

третій – понижуючий коефіцієнт, що характеризує ступінь зміни банком стратегії управління ліквідністю.

Коефіцієнт  $\alpha$  характеризує ступінь реакції банків на зміни стратегії в банку і задається експертно.

**Висновки.** Результати дослідження, представлені в даній статті, можуть служити основою для розробки імітаційної моделі, що дозволяє дистанційно оцінювати ймовірність дефолту банку для цілей аналізу ризику ліквідності.

### *Список літератури*

1. Волошин И.В. Оценка банковских рисков: новые подходы: – К.: Ника-Центр; Эльга, 2004. – 216 с.
2. Любунь О.С., Раєвський К.Є. Банківський нагляд: Підручник. 2-е вид., перероб. – К.: ЦНЛ, 2005. – 416 с.
3. Парасій-Вергуненко І.М. Аналіз банківської діяльності: Навчально-методичний посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 347 с.
4. Примостка Л. Банківські ризики: теорія та практика управління: Монографія. – К.: КНЕУ, 2007. – 450 с.
5. Примостка Л. Економічні ризики в діяльності банків // Банківська справа. – 2004. – № 3. – С. 16-24.
6. Примостка Л. Управління банківськими ризиками: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2007. – 600 с.
7. Примостка Л. Фінансові інструменти і фінансові ризики: сутність, класифікація, аналіз (деякі аспекти МСБО 32) // Бухгалтерський облік і аудит. – 2000. – № 4. – С. 49-55.
8. Раєвський К.Є., Домрачев В.М. Посилення контролю за ризиками як найголовніше завдання банківського нагляду в Україні // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України. Т. 20: Зб. наук. пр. – Суми: УАБС НБУ, 2007. – 352 с.
9. Раєвський К.Є., Конопатська Л.В., Домрачев В.М. Банківський нагляд: Навчально-методичний посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 174 с.
10. Раєвський К., Раєвська Т. Методичні рекомендації щодо економічного аналізу діяльності комерційного банку // Вісник НБУ. – № 3. – 1999. – С. 31-41.
11. Севрук В.Т. Банковские риски. – М.: Дело, 1995. – 72 с.
12. Севрук В.Т. Дополнительные рейтинги – инструмент оценки внутренних рисков финансовых институтов // Банковское дело. – 2006. – № 2. – С. 29-36.
13. Симановский А.Ю. О развитии содержательных подходов в надзоре // Деньги и кредит. – 2003. – № 1. – С. 9-12.
14. Симановский А.Ю. Принципы и правила в регулировании банковской деятельности: отдельные аспекты методики и практики // Деньги и кредит. – 2005. – № 2. – С. 20-37.
15. Симановский А.Ю. Текущий банковский надзор. Международные тенденции развития и некоторые вопросы совершенствования российской практики // Деньги и кредит. – 2002. – № 2. – С. 18-24.

### *Summary*

The article is devoted the ground of method of the controlled from distance analysis of liquidity for the use of bank supervision organs.

Отримано 11.02.2008