

Віталій Ярославович РУДАН

кандидат економічних наук,
старший викладач,
кафедра банківської справи,
Тернопільський національний економічний університет

**ЛІКВІДНІСТЬ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ:
СУЧАСНИЙ СТАН І СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ УПРАВЛІННЯ**

Рудан, В. Я. Ліквідність банківської системи України: сучасний стан і стратегічні орієнтири управління [Текст] / Віталій Ярославович Рудан // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярошук (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2017. – Том 27. – № 4. – С. 170-179. – ISSN 1993-0259.

Анотація

Вступ. У статті розглянуто підходи до визначення стану ліквідності банківської системи України після зміни монетарного режиму. Визначено основні негативні фактори впливу на динаміку ліквідності вітчизняної банківської системи. Запропоновано рекомендації щодо підвищення ефективності управління банківською ліквідністю, з огляду на стратегічні орієнтири розвитку банківської системи України.

Мета. Обґрунтування комплексного підходу до оцінки сучасного стану ліквідності банківської системи для визначення проблем та стратегічних орієнтирів підвищення ефективності управління ліквідністю і функціонування банківської системи України.

Метод (методологія). Використано методи системного аналізу для оцінки ефективності підходів до оцінки стану ліквідності банківської системи України; методи аналогії та порівняння при дослідженні управління ліквідністю банківської системи України в період фінансово-економічної кризи 2008-2009 років та економічної кризи у 2014-2017 роках; статистичні методи для аналізу динаміки показників ліквідності банківської системи та монетарних індикаторів Національного банку України, Федеральної резервної системи США та Європейського центрального банку.

Результати. На основі комплексного аналізу підходів до оцінки ліквідності банківської системи України, які використовує Національний банк України, виявлено хибність підходу, що ґрунтується на оцінці чистої ліквідної позиції банківської системи; за допомогою кореляційно-регресійного аналізу оцінено вплив негативних факторів на ліквідність банківської системи України, на основі чого запропоновано чотири стратегічні орієнтири підвищення ефективності управління банківською ліквідністю: зниження відсоткових ставок за активними та пасивними операціями при умові створення широкого коридору між ставками рефінансування овернайт та депозитними сертифікатами овернайт; упровадження довгострокового цільового рефінансування під державні програми розвитку; удосконалення механізму обов'язкового резервування; удосконалення діяльності державних банків та створення банків розвитку

Ключові слова: банк; банківська система; ліквідність; рефінансування; депозитні сертифікати; банки розвитку.

Vitalii Yaroslavovych RUDAN

PhD in Economics,
Senior Lecturer,
Department of Banking,
Ternopil National Economic University

**LIQUIDITY OF THE BANKING SYSTEM OF UKRAINE:
MODERN STATE AND STRATEGIC REFERENCE POINTS OF MANAGEMENT**

Abstract

Introduction. The article deals with the approaches for the determination of the state of liquidity of the banking system of Ukraine after the change of the monetary regime. The main negative factors that influence the dynamics

of liquidity of the domestic banking system are determined. Recommendations for improving the efficiency of banking liquidity management are proposed. They are determined with consideration of strategic guidelines for the development of the banking system of Ukraine.

Purpose. The article aims to substantiate the integrated approach to assessing the current state of liquidity of the banking system and to identify problems and strategic guidelines for improving the efficiency of liquidity management and functioning of the banking system of Ukraine.

Method (methodology). In this research we have used the following methods: system analysis methods (to evaluate the effectiveness of approaches to assessing the state of liquidity of the banking system of Ukraine); methods of analogy and comparison (to study the liquidity management of the banking system of Ukraine during the financial and economic crisis of 2008-2009 and the economic crisis in 2014-2017); statistical methods (to analyse the dynamics of liquidity indicators of the banking system and monetary indicators of the National Bank of Ukraine, the Federal Reserve System of the USA and the European Central Bank).

Results. On the basis of a comprehensive analysis of the approaches to assessing the liquidity of the Ukrainian banking system, which is used by the National Bank of Ukraine, we have found a mistake in the approach. This mistake is based on the assessment of the net liquidity position of the banking system. The influence of negative factors on the liquidity of the banking system of Ukraine has been assessed with the help of correlation and regression analysis. Four strategic guidelines for increasing the efficiency of management of bank liquidity have been proposed. Among them we distinguish the reduction of interest rates for active and passive operations which can be provided in the conditions of creation of a broad corridor between overnight refinancing rates and overnight deposit certificates; the introduction of long-term targeted refinancing for state development programs; the improvement of the mechanism of compulsory redundancy; the improvement of the activity of state banks and the creation of development banks.

Keywords: bank; banking system; liquidity; refinancing; deposit certificates; development banks.

JEL classification: E50, E58, G21

Вступ

Проблеми управління ліквідністю комерційних банків і банківської системи завжди є актуальними, не залежно від фази ділового циклу, адже перед банківським менеджментом завжди стоїть завдання її балансування, подолання дефіциту або ефективне використання надлишкових ліквідних коштів.

В економічній літературі та практиці банківської діяльності більшу увагу звертають на ліквідність комерційних банків (Загорій Г. В. [1], Карчева Г. Т. [2], Крилова В., Набок Р. [3], Крішталь Т. Е. [4], Олійник Д. М. [5]), ніж на їх здатність оперативно і в повному обсязі відповідати за своїми зобов'язання. На ліквідність банківської системи як стан взаємопов'язаних і взаємозалежних банківських установ країни, який відображає їхні можливості безперебійно виконувати свої платіжні зобов'язання при умові ефективного застосування емісійного потенціалу центрального банку відповідно до цілей його грошово-кредитної політики, звертається менша увага, вочевидь, як на більш складну економічну категорію, яка більшою мірою відрізняється від ліквідності комерційних банків в частині управління, а не в самій сутності поняття.

Так ліквідність комерційних банків як об'єкт управління використовується правлінням і менеджментом банку у процесі вирішення трилеми: ліквідність-ризиковість-прибутковість, однак завжди в напрямку максимізації прибутку, оскільки банк є фінансовим підприємством і, попри задекларовані соціальні місії, кінцевою і основною метою його діяльності є отримання максимального прибутку при мінімальних затратах.

Управління ж ліквідністю банківської системи є значно ширшим механізмом, який вже не передбачає отримання прибутку, а виходить із двох ключових завдань банківської системи:

- збалансування дефіциту і профіциту ліквідних коштів з метою створення умов для безперебійного виконання банківською системою функцій фінансового посередництва;
- оскільки банківська система є головною ланкою економіки держави, а центральний банк здебільшого виступає у ролі органу державного регулювання, то управління ліквідністю банківської системи з цих позицій зводиться до забезпечення функцій держави (економічної) та досягнення стратегічних цілей економічного розвитку.

Мета статті

Метою нашої статті є обґрунтування комплексного підходу до оцінки сучасного стану ліквідності банківської системи для визначення проблем та стратегічних орієнтирів підвищення ефективності управління ліквідністю і функціонування банківської системи України.

Виклад основного матеріалу дослідження

Ефективність управління ліквідністю банківської системи залежить від підходів до аналізу її стану, тобто її кількісного вираження.

До середини 2014 року Національний банк України для кількісного визначення обсягу ліквідності банківської системи використовував показник вільної ліквідності, який розраховувався шляхом пошуку різниці між обсягом коштів комерційних банків, розміщених на кореспондентських рахунках в НБУ, та обсягом сформованих обов'язкових резервів [6, с. 101; 7]. Такий підхід давав змогу визначити той обсяг ліквідних коштів, який банківська система може використати для забезпечення виконання функції фінансового посередництва, зокрема посередництва в платежах, трансформації активів та надання ліквідності.

Однак з середини 2014 року Національний банк України, разом із переходом до інфляційного таргетування, змінив підхід до кількісного визначення ліквідності банківської системи шляхом розрахунку чистої ліквідної позиції за наступною формулою [8]:

$$\text{обсяг коштів, розміщених на кореспондентських рахунках, +} \\ \text{обсяг коштів на депозитних сертифікатах НБУ -} \\ \text{обсяг коштів, наданих шляхом рефінансування}$$

У такому випадку, за першим підходом, у банківській системі України спостерігається дефіцит ліквідності, а за другим – профіцит (рис. 1). НБУ у своїх інформаційних матеріалах та прес-релізах називає профіцит ліквідності гіперліквідністю, що в умовах, коли з ринку виведено 90 банків, виглядає парадоксально.

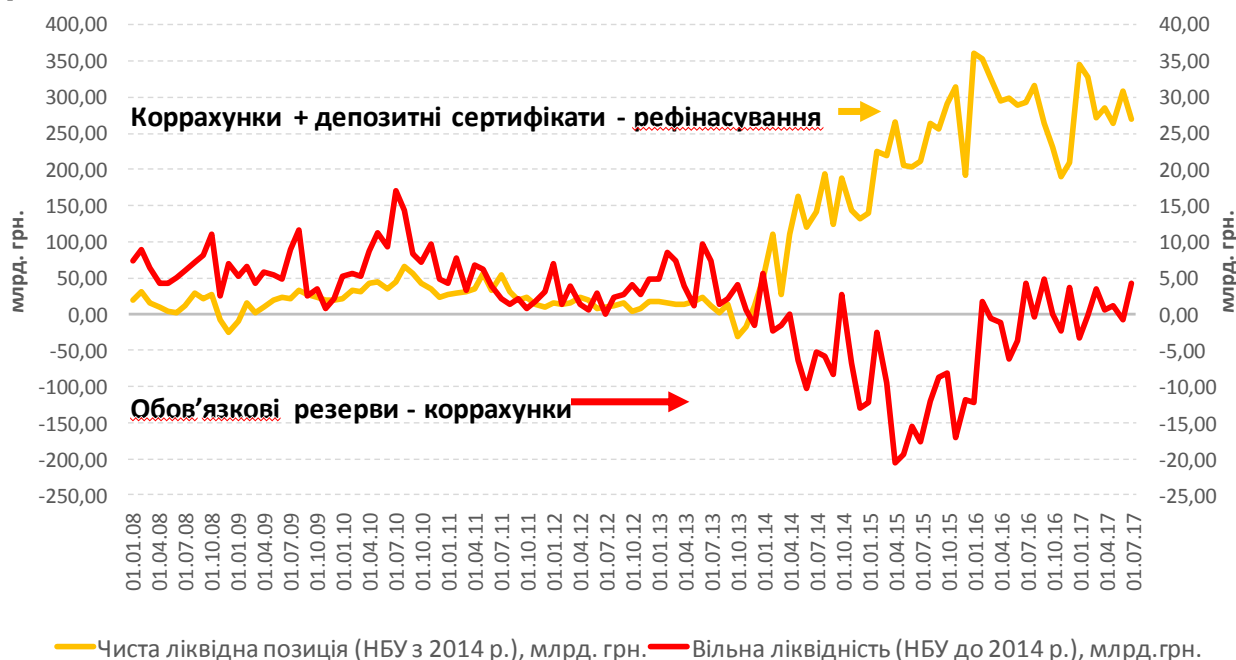


Рис. 1. Підходи до управління ліквідністю банку та банківської системи*

*Розраховано автором на основі даних НБУ [9].

З огляду на кількісне визначення обсягу ліквідності банківської системи Національний банк України повинен будувати механізм управління ліквідністю. Одним із перших елементів такого механізму є аналіз факторів і причин дефіциту чи профіциту ліквідності банківської системи.

Причини накопичення профіциту ліквідності в банківській системі України є досить простими та очевидними і полягають у зміні підходів до регулювання цін, забезпеченні цінової і валютної стабільності. Адже до середини 2014 року основним інструментом дотримання цінової стабільності в країні були валютні інтервенції, які, з одного боку, забезпечували стабільність обмінного курсу та стабільність цін (зважаючи на високий рівень імпортозалежності країни), а з іншого – сприяли надходженню гривневої ліквідності в економіку в умовах позитивного сальдо платіжного балансу, що добре прослідковувалося в період до 2008 року.

Перейшовши до режиму інфляційного таргетування, Національний банк України оголосив основним інструментом управління ліквідністю банківської системи відсоткові ставки за активними і пасивними операціями, однак при цьому допустив щонайменше дві ключові помилки.

1. За першочергову мету відсоткової політики було взято не управління ліквідністю, а регулювання валютного курсу, адже саме з цією метою було підвищено облікову ставку і ставки рефінансування до 33 % річних (рис. 2) При цьому НБУ не забезпечив широкого коридору між ставками за активними і пасивними операціями, що призвело до накопичення колосальних обсягів коштів на депозитних сертифікатах, а це стало дестимулюючим чинником для кредитування реального сектору економіки. Адже, якщо врахувати те, що майже половину депозитного портфеля вітчизняних банків складають «депозити до запитання», які залучаються під 0,5-2 % річних, то маржа у випадку розміщення цих коштів на депозитні сертифікати становила 25,0-26,5 %.

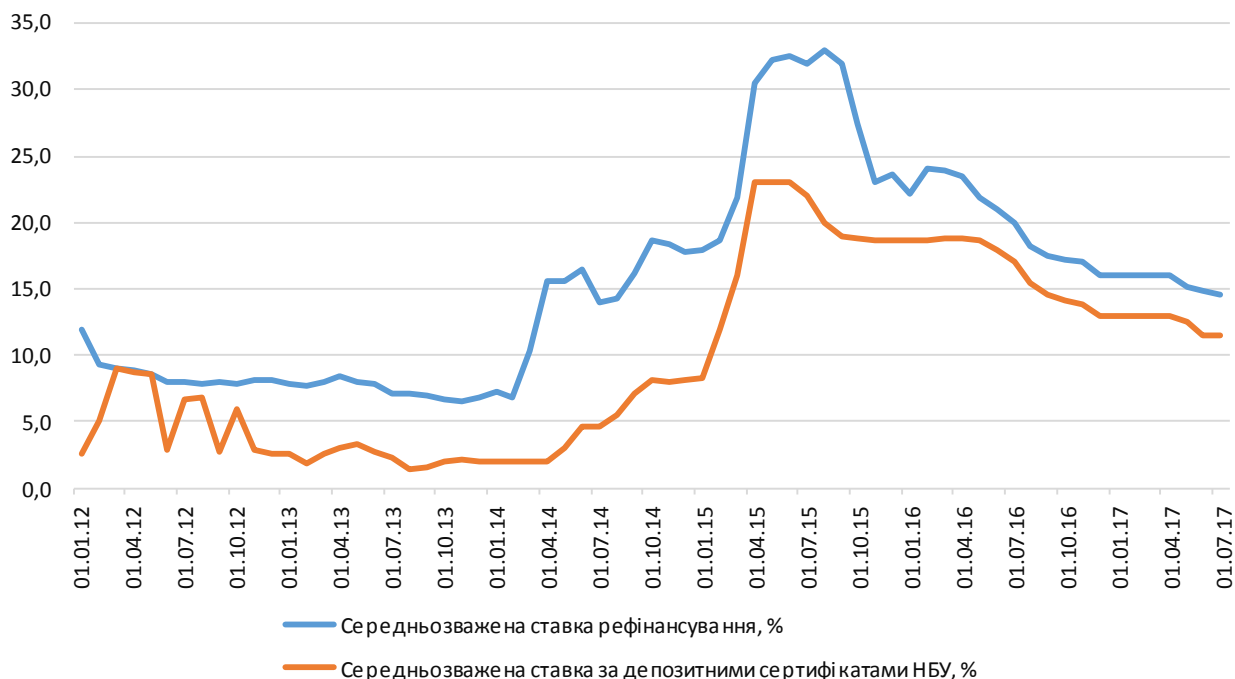


Рис. 2. Динаміка відсоткових ставок за активними і пасивними операціями НБУ*

*Розраховано автором на основі даних НБУ [9].

2. Незважаючи на те, що НБУ підвищив відсоткові ставки з метою стримування девальвації гривні, іншим інструментом – рефінансуванням він стимулював спекулятивні операції на валютному ринку тих комерційних банків, які мали доступ до рефінансування, а для інших – банків 3 і 4 групи створив умови для виведення з ринку через неможливість отримання кредитів рефінансування. Адже, якщо проаналізувати операції рефінансування за строками кредитування (рис. 3), то можна зробити висновок, що в період кризи 2014-2016 років НБУ не застосовував довгострокових операцій рефінансування, хоча б таких за строковістю (290-357 днів), як це було у 2008 році, натомість всі інструменти рефінансування були короткостроковими, адже максимальний термін більшості угод рефінансування шляхом проведення тендера складав 89 днів, а на термін більше 200 днів і з загальної суми тендерних угод (55,6 млрд грн.) тільки у 2014 році було надано лише близько 8 млрд грн або 0,01 % від всього обсягу рефінансування у 2014 році.

У 2015-2016 роках довгострокових угод рефінансування шляхом проведення тендера не було укладено взагалі, а обсяг кредитів рефінансування овернайт у чотири рази перевищив обсяг угод рефінансування шляхом проведення тендера. Більше того, незрозумілою в цьому контексті є відсоткова політика, яка була одним із факторів зростання кредитів овернайт, адже середньозважена ставка за кредитами овернайт у 2014 році була нижчою за ставку за кредитами рефінансування, які були надані шляхом проведення тендера з підтримки ліквідності.

Наслідком такої політики стало штучне накопичення одночасного профіциту і дефіциту ліквідності банківської системи, а також призупинення виконання банківською системою функцій фінансового посередництва, адже основним контрагентом комерційних банків став самий Національний банк України, який підмінив собою міжбанківський кредитний ринок (рис. 4).

Окрім цього, кошти залучені на депозитні сертифікати могли стати джерелом внутрішніх інвестицій України і повністю замінити позики Міжнародного валютного фонду (рис. 5), однак,

враховуючи сьогоденню ситуацію, це є «мертва ліквідність», яка не сприяє ні розвитку банківської системи, ані розвитку економіки.

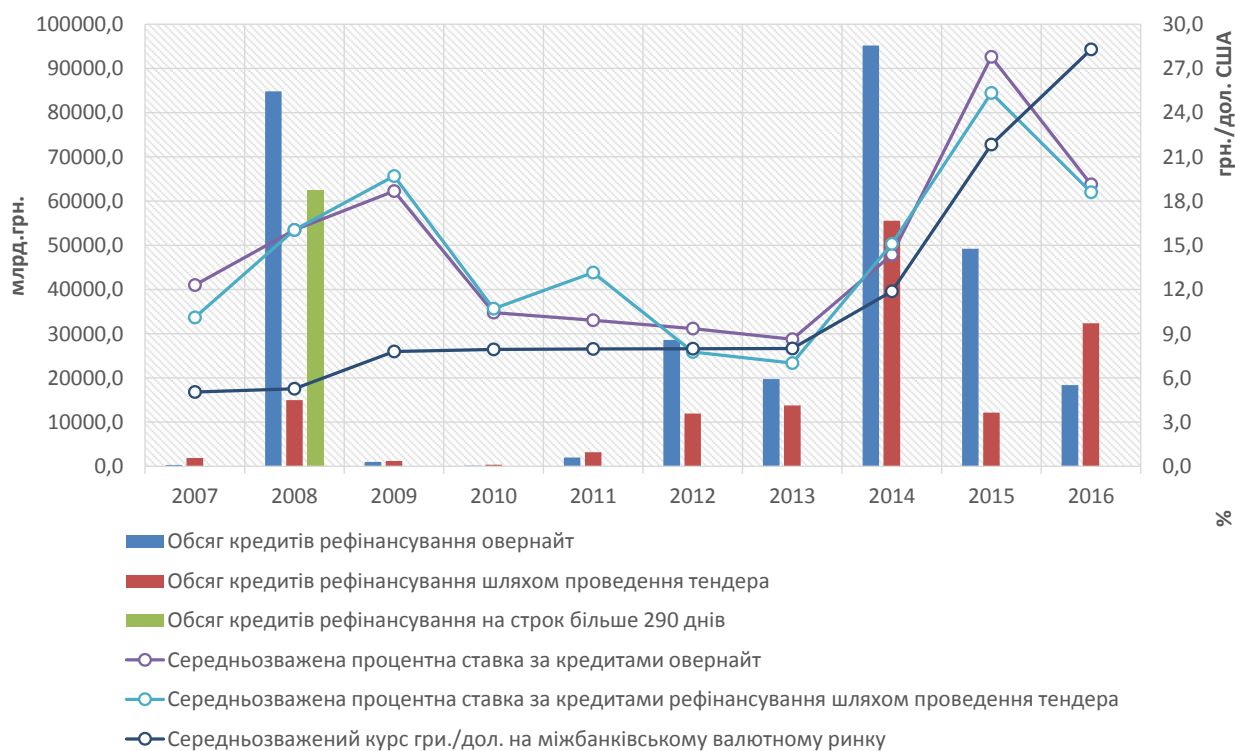


Рис. 3. Динаміка рефінансування комерційних банків Національним банком України та середньозваженого курсу гривні на міжбанківському валютному ринку у 2007-2015 роках*

*Розраховано автором на основі даних НБУ [9].

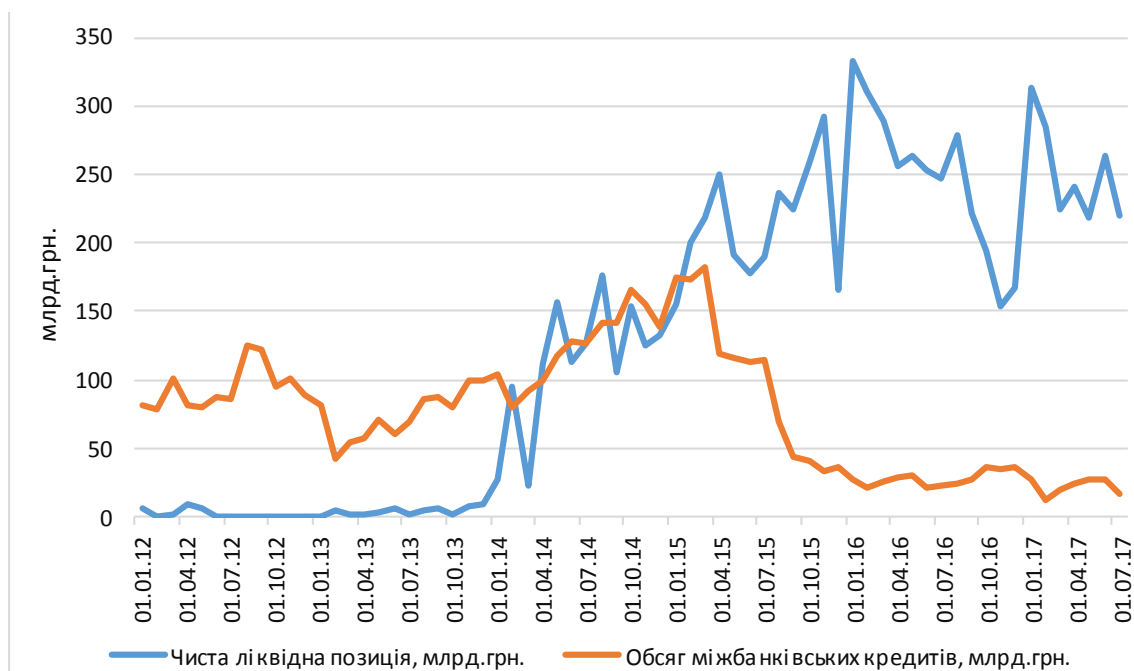


Рис. 4. Динаміка чистої ліквідної позиції банківської системи України та міжбанківських кредитів у 2012-2017 роках*

*Розраховано автором на основі даних НБУ [9].

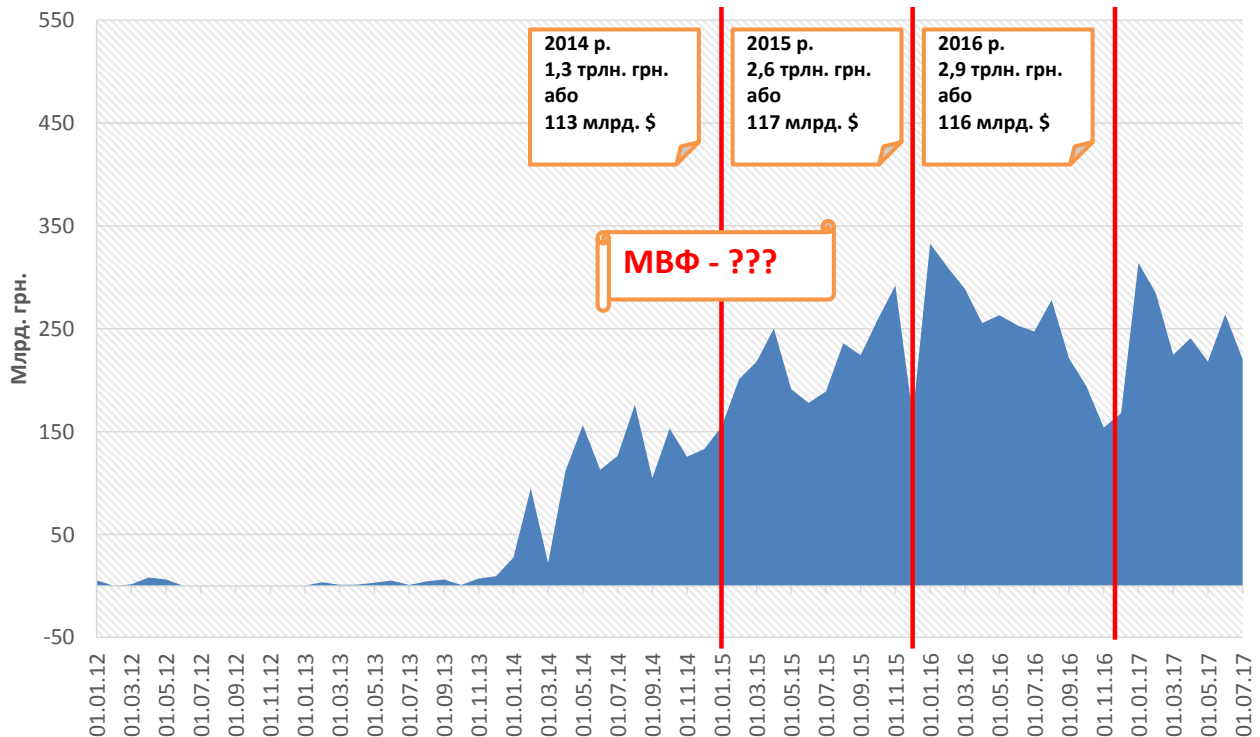


Рис. 5. Кошти на депозитних сертифікатах в НБУ, як втрачене джерело внутрішніх інвестицій*

*Розраховано автором на основі даних НБУ [9].

Що ж стосується дефіциту ліквідності банківської системи, то на динаміку показника вільної ліквідності має вплив набагато більше факторів, які виникли внаслідок неефективної відсоткової та валютної політики НБУ (табл. 1).

Таблиця 1. Фактори впливу на вільну ліквідність банківської системи України 2012-2017 рр. (кореляційний зв'язок)

Показники	Вільна ліквідність банківської системи					
	1 (поточний) місяць	2 місяць	3 місяць	4 місяць	5 місяць	6 місяць
Середньозважена ставка рефінансування, %	-0,7948	-0,7588	-0,7226	-0,6681	-0,5997	-0,5040
Середньозважена ставка за депозитними сертифікатами НБУ, %	-0,6453	-0,6107	-0,5470	-0,4708	-0,3849	-0,2966
Курс гривні до долара США	-0,4352	-0,4037	-0,3926	-0,3739	-0,3250	-0,2814
Обов'язкові резерви, млрд грн	-0,5608	-0,5330	-0,5008	-0,5036	-0,4700	-0,4391
Осяг міжбанківських кредитів, млрд грн	-0,2078	-0,2683	-0,3558	-0,4120	-0,4698	-0,5200
Обсяг депозитів в іноземній валюті, млрд дол. США	0,5404	0,5136	0,4770	0,4345	0,3805	0,3326

Як видно з таблиці, найбільший обернений зв'язок динаміка показника вільної ліквідності має з динамікою середньозваженої ставки рефінансування та середньозваженої ставки за депозитними сертифікатами, а також динамікою обов'язкових резервів і депозитів в іноземній валюті.

Виходячи із короткого аналізу стану ліквідності банківської системи України, спробуємо сформулювати стратегічні орієнтири управління. Однак перед цим зупинимось на досвіді ФРС США, ЄЦБ та Банку Англії з управління ліквідністю в умовах кризових явищ.

Механізм управління ліквідністю банківської системи зазначених центробанків є діаметрально протилежним до механізму управління банківською системою України і ґрунтується на трьох ключових

аспектах.

1) Зниження відсоткових ставок на рівень нижче рентабельності підприємств реального сектору економіки з метою не тільки надання дешевих кредитів рефінансування для підтримки ліквідності банку, а й з метою зниження вартості кредитів для реального сектору і стимулювання виробництва (рис. 6; 7).

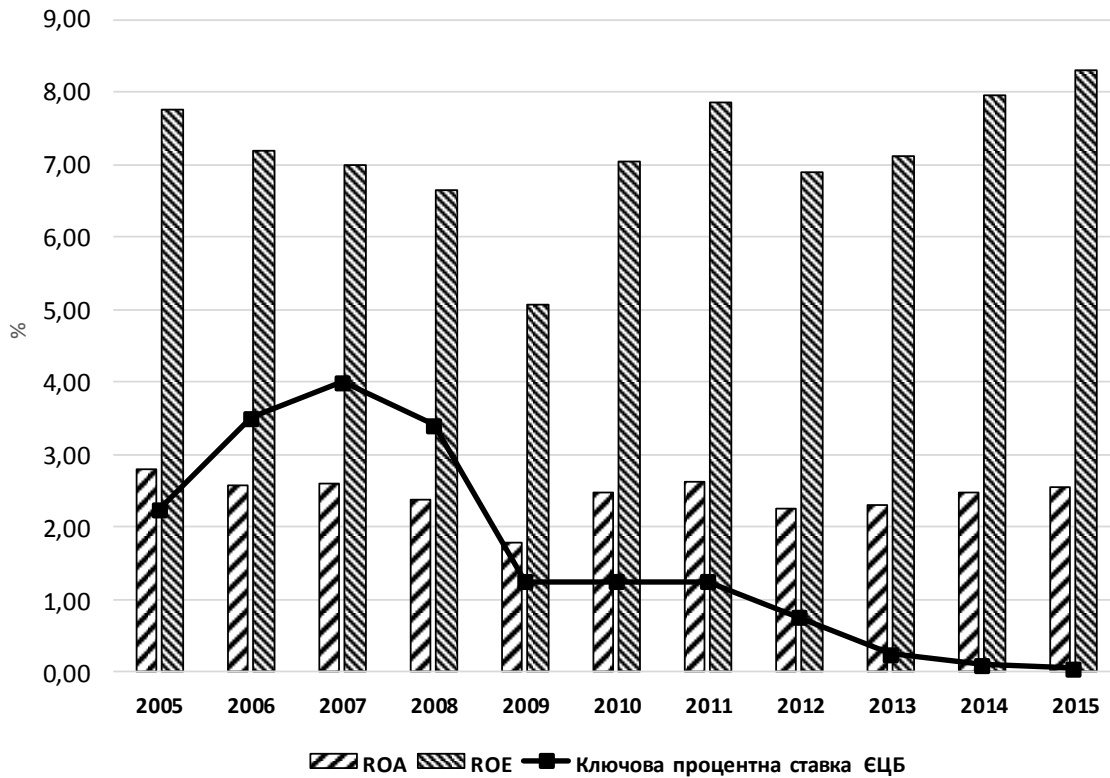


Рис. 6. Динаміка рентабельності активів і капіталу нефінансових корпорацій Єврозони та ключової відсоткової ставки Європейського центрального банку

*Розраховано автором на основі даних ЄЦБ [10].

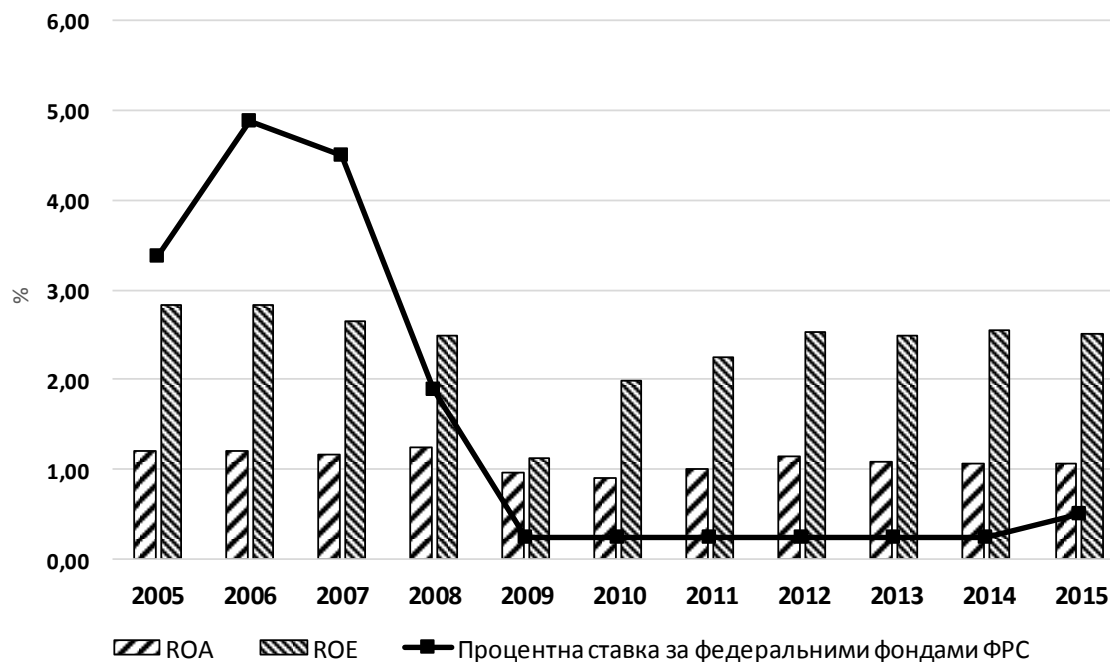


Рис. 7. Динаміка рентабельності активів і капіталу нефінансових корпорацій США та відсоткової ставки за федеральними фондами ФРС*

*Розраховано автором на основі даних ФРС [11].

2) Збільшення надлишкових резервів (вільної ліквідності) (рис. 8; 9).

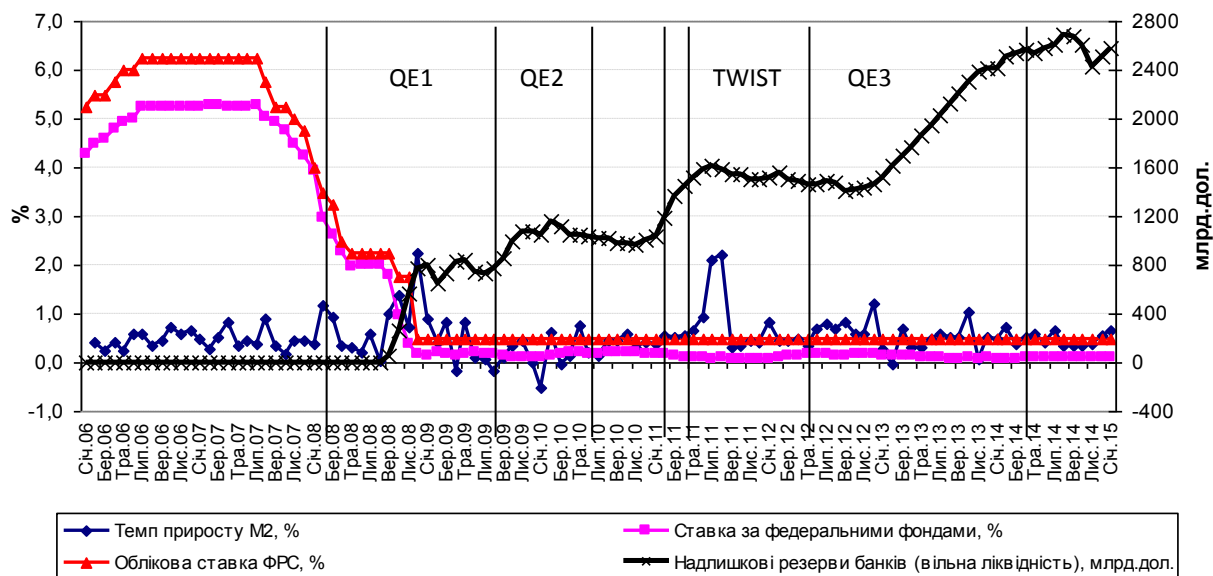


Рис. 8. Динаміка ключових відсоткових ставок ФРС США, темпів приросту грошової маси та надлишкових резервів банків у 2006-2014 роках*

*Розраховано автором на основі даних ФРС [11].

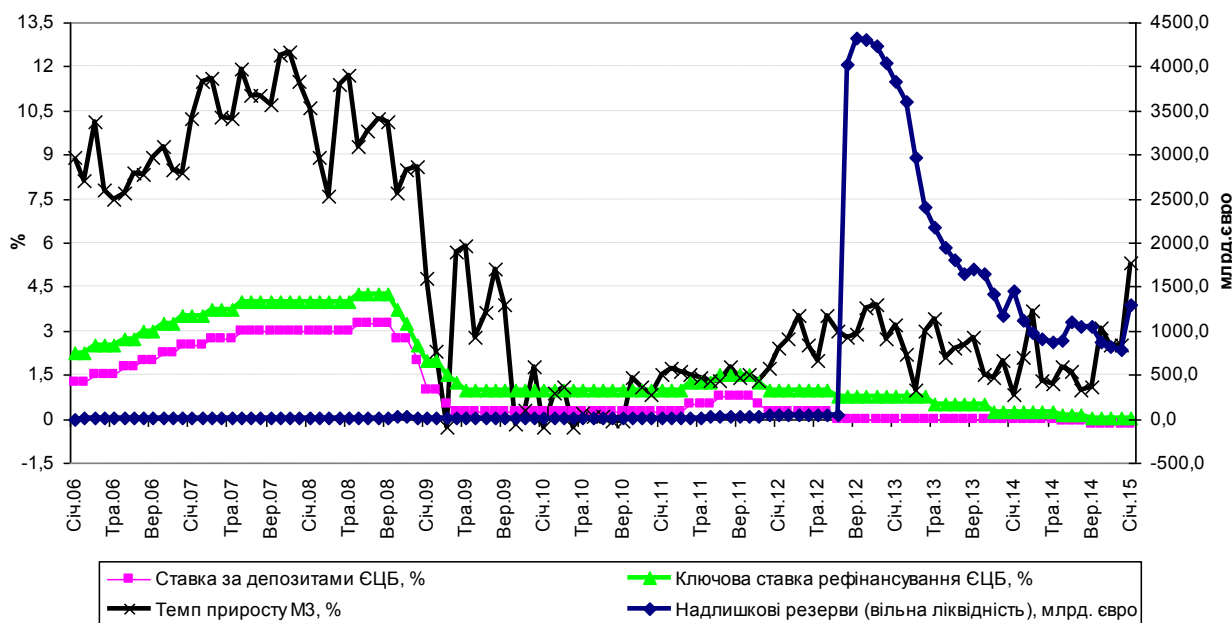


Рис. 9. Динаміка ключових відсоткових ставок ЄЦБ, темпів приросту грошової маси (М3) та надлишкових резервів банків у 2006-2014 роках*

*Розраховано автором на основі даних НБУ [10].

3) Використання нетрадиційних інструментів грошово-кредитної політики, які містять надання необмеженої ліквідності та довгострокове рефінансування або так звану продуктивну емісію.

Таким чином, виходячи із вищенаведеного, вважаємо, що одним із перших стратегічних орієнтирів управління ліквідністю банківської системи є зниження відсоткових ставок за активними та пасивними операціями при умові створення широкого коридору між ставками рефінансування овернайт та депозитними сертифікатами овернайт. Такий захід дасть змогу зменшити обсяги коштів на депозитних сертифікатах та створить умови для відновлення кредитування, тобто перенесення надлишкової ліквідності в економіку.

Однак варто зауважити, що вже сьогодні НБУ знизив ставки рефінансування, проте кредитування реального сектору відновлюється повільно, а вільна ліквідність перебуває на низькому рівні. Причиною повільного відновлення є високий рівень політичних, економічних ризиків та кредитних ризиків, який вимагає пошуку механізмів їх розподілу між державою і комерційними банками. Яскравим прикладом такого механізму є Адміністрація у справах малого бізнесу (АМБ) в США, яка надає гарантії за кредитами в розмірі до 80 % вартості кредиту залежно від напрямів кредитування. Окрім цього, в розвинутих країнах поширеним є страхування кредитів.

Другим стратегічним орієнтиром повинен стати розвиток довгострокового цільового рефінансування під державні програми розвитку, яке може застосовуватися як в умовах дефіциту ліквідності, так і в умовах її надлишку. Основним завданням такого заходу є створення довгої ресурсної бази банківських установ, підвищення рівня ліквідності та стимулювання економічного зростання.

Третім стратегічним орієнтиром є удосконалення механізму обов'язкового резервування, яке повинно ґрунтуватися на відмові від окремих резервних рахунків та переході до усередненого резервування, що дасть змогу більш гнучко управляти ліквідністю.

Четвертий стратегічний орієнтир – удосконалення діяльності державних банків та створення банків розвитку. Державні банки і банки розвитку можуть стати тими установами, які здійснюватимуть перерозподіл ліквідності банківської системи між пріоритетними галузями економіки, а в окремих випадках зможуть надавати гарантії за кредитами інших банків, як це робить Банк розвитку Німеччини (KfW) [12, с. 165-170].

Удосконалення інструментів управління ліквідністю банківської системи України та створення відповідних умов для її безперебійної діяльності дозволить забезпечити стабільний розвиток банків і вітчизняної економіки.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Виходячи із вищенаведеного, потрібно зазначити, що при адаптації іноземного досвіду до вітчизняних реалій управління банківською справою чи державного управління загалом не потрібно забувати три ключові речі, які, на наш погляд, залишаються поза увагою:

1. В Україні, на відміну від США, ЄС, Англії, немає відповідальності за прийняття рішень, вчинки та поведінку.

2. Діє абсолютно неефективна судова система, що не сприяє виконанню законів, договорів, захисту прав власності та, врешті-решт, дії економічних законів.

3. Дії та заходи державного управління, плани та стратегії здебільшого виконуються для «галочки».

Тому, разом із підвищенням ефективності управління економічними процесами, необхідно розвивати правову культуру і будувати правову державу, в іншому випадку будь-які, навіть феноменальні, рішення в економічній сфері та банківській системі зокрема будуть приречені на невдачу.

Список літератури

1. Загорій, Г. В. Управління ліквідністю комерційного банку: дис. канд. ек. наук: 08.04.01 / Загорій Геннадій Володимирович – Одеса, 2005. – 246 с.
2. Карчева, Г. Т. Удосконалення регулювання ліквідності банків на основі нових стандартів базельського комітету / Г. Т. Карчева // Вісник кредитно-економічного факультету Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана: зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана»; [відповід. ред. М. І. Діба]. – Київ: КНЕУ, 2011. – Вип. 2. – С. 57-65.
3. Крилова, В. Складові процесу управління ліквідністю банку / В. Крилова, Р. Набок // Вісник НБУ. – 2008. – №6. – С. 24-26.
4. Крішталь, Т. Е. Методика аналізу ліквідності комерційного банку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08. 06. 04 “Бухгалтерський облік, аналіз та аудит” / Т. Е. Крішталь. – Київ, 2003. – 17 с.
5. Олійник, Д. М. Ліквідність комерційного банку: управління та регулювання: дис. канд. ек. наук: 08.04.01 / Олійник Дмитро Михайлович – Київ, 2002. – 192 с.
6. Ліквідність банківської системи України: науково-аналітичні матеріали. Вип. 12 / В. І. Міщенко, А. В. Сомик та ін. – К.; Національний банк України. Центр наукових досліджень, 2008. – 180 с.
7. Монетарний огляд [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=7682362>
8. Макроекономічний та монетарний огляд [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=61427205>.
9. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.bank.gov.ua>.

-
10. Офіційний сайт Європейського центрального банку [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: www.ecb.europa.eu.
 11. Офіційний сайт Федеральної резервної системи Сполучених Штатів Америки [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.federalreserve.gov>.
 12. Дзюблюк, О. В. Управління ліквідністю банківської системи України: монографія / О. В. Дзюблюк, В. Я. Рудан – Тернопіль: Вектор, 2016. – 290 с.

References

1. Zahoriy H. V. (2005). *Upravlinnya likvidnistyu komertsynoho banku*. Dys. kand. ek. nauk: 08.04.01. Odesa.
2. Karcheva H. T. (2011). Udoskonalennya rehulyuvannya likvidnosti bankiv na osnovi novykh standartiv bazel's'koho komitetu. *Visnyk kredytno-ekonomichnoho fakul'tetu Kyivivs'koho natsional'noho ekonomichnoho universytetu imeni Vadyma Het'mana*, 2, 57–65.
3. Krylova, V., & Nabok, R. (2008). Skladovi protsesu upravlinnya likvidnistyu banku. *Visnyk NBU*, 6, 24–26.
4. Krishtal' T. E. (2003). *Metodyka analizu likvidnosti komertsynoho banku*. Avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. ekon. nauk: spets. 08.06.04 “Bukhhalters'kyi oblik, analiz ta audyt”. Kyiv.
5. Oliynyk D. M. (2002). *Likvidnist' komertsynoho banku: upravlinnya ta rehulyuvannya*. Kyiv.
6. Mishchenko, V. I., Somyk, A. V. (2008). *Likvidnist' bankivs'koyi systemy Ukrayiny*. Kyiv: Natsional'nyy bank Ukrayiny. Tsentru naukovykh doslidzhen'.
7. *Monetarnyy ohlyad*. (2017). Retrieved from: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=7682362>.
8. *Makroekonomichnyy ta monetarnyy ohlyad*. (2017). Retrieved from: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=61427205>.
9. *Ofitsynyy sayt Natsional'noho banku Ukrayiny*. (2017). Retrieved from: <http://www.bank.gov.ua>.
10. *Ofitsynyy sayt Yevropeys'koho tsentral'noho banku*. (2017). Retrieved from: www.ecb.europa.eu.
11. *Ofitsynyy sayt Federal'noyi rezervnoyi systemy Spoluchenykh Shtativ Ameryky*. (2017). Retrieved from: <http://www.federalreserve.gov>.
12. Dzyublyuk, O. V., Rudan, V. Ya. (2016). *Upravlinnya likvidnistyu bankivs'koyi systemy Ukrayiny*. Ternopil': Vektor.

Стаття надійшла до редакції 01.12.2017 р.