

УДК 336.764.061:336.71

**Олександр Вікторович ЛИТВИНЮК**

кандидат економічних наук, викладач кафедри банківської справи,  
Одеський національний економічний університет, e-mail: AVLitvinyuk@gmail.com

**ОБГРУНТУВАННЯ НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО  
МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ПОРТФЕЛІВ  
АКТИВІВ ТА ПАСИВІВ БАНКІВ**

Литвинюк, О. В. Обґрунтування науково-методичних підходів до моделювання оптимальної структури портфелів активів та пасивів банків / Олександр Вікторович Литвинюк // Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць; за ред. М. І. Зверькова (голов. ред.) та ін. (ISSN 2313-4569). – Одеса: Одеський національний економічний університет. – 2016. – № 2 (61). – С. 203–212.

**Анотація.** У статті обґрунтовано науково-методичні підходи до моделювання оптимальної структури портфелів активів та пасивів банків з урахуванням стратегій управління. Запропоновані в статті науково-методичні підходи до моделювання, на відміну від існуючих, включають показник динаміки процентних ставок, а система обмежень будується залежно від стратегії управління активами та пасивами банку. Доведено, що урахування зазначених індикаторів при оптимізаційному моделюванні дозволяє підвищити достовірність прогнозу цільових фінансових показників та забезпечує досягнення оптимальної структури портфелів активів та пасивів банку з урахуванням поставлених стратегічних цілей та завдань. Практичне використання розроблених науково-методичних підходів до моделювання оптимальної структури портфелів активів та пасивів банків сприятиме досягненню запланованого рівня чистої процентної маржі як цільового показника тактичного рівня управління активами та пасивами банків.

**Ключові слова:** стратегія; управління; модель; оптимізація; операції; динаміка; ефективність; прибуток; ризик.

**Александр Викторович ЛИТВИНЮК**

кандидат экономических наук, преподаватель кафедры банковского дела,  
Одесский национальный экономический университет, e-mail: AVLitvinyuk@gmail.com

**ОБОСНОВАНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К  
МОДЕЛИРОВАНИЮ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПОРТФЕЛЕЙ  
АКТИВОВ И ПАССИВОВ БАНКОВ**

Литвинюк, А. В. Обоснование научно-методических подходов к моделированию оптимальной структуры портфелей активов и пассивов банков / Александр Викторович Литвинюк // Вестник социально-экономических исследований: сб. науч. трудов; под ред. М. И. Зверькова (глав. ред.) и др. (ISSN 2313-4569). – Одесса: Одесский национальный экономический университет. – 2016. – № 2 (61). – С. 203–212.

**Аннотация.** В статье обоснованы научно-методические подходы к моделированию оптимальной структуры портфелей активов и пассивов банков с учетом стратегий управления. Предложенные в статье научно-методические подходы к моделированию, в отличие от существующих, включают показатель динамики процентных ставок, а система ограничений строится в зависимости от стратегии управления активами и пассивами банка. Доказано, что учет отмеченных индикаторов при оптимизационном моделировании позволяет повысить достоверность прогноза целевых финансовых показателей и обеспечивает достижение оптимальной структуры портфелей активов и пассивов банка с учетом поставленных стратегических целей и заданий. Практическое использование разработанных научно-методических подходов к моделированию оптимальной структуры портфелей активов и пассивов банков будет способствовать достижению запланированного уровня чистой процентной маржи как целевого показателя тактического уровня управления активами и пассивами банков.

**Ключевые слова:** стратегия; управление; модель; оптимизация; операции; динамика; эффективность; прибыль; риск.

**Alexander LITVINYUK**

PhD in Economics, lecturer of Banking Department,  
Odessa National Economic University, e-mail: AVLitvinyuk@gmail.com

## JUSTIFICATION OF THE SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES FOR OPTIMAL DESIGN PORTFOLIO OF BANKS' ASSETS AND LIABILITIES

Litvinyuk, A. (2016), *Justification of the scientific and methodological approaches for optimal design portfolio of banks' assets and liabilities*. Ed.: M. Zveryakov (ed.-in-ch.) and others [Obhruntuvannia naukovo-metodychnykh pidkhodiv do modeliuvannia optymalnoi struktury portfeliv aktyviv ta pasyviv bankiv; za red. M. I. Zveriyakova (gol.red.) ta in.], *Socio-economic research bulletin; Visnik social'no-ekonomichnih doslidzen'* (ISSN 2313-4569), Odessa National Economic University, Odessa, No. 2 (61), pp. 203–212.

**Abstract.** The article substantiates the scientific and methodological approaches to modeling the optimal portfolio structure of assets and liabilities based management strategies. The proposed in the article scientific and methodological approaches to the modeling, as opposed to the existing ones, include an indicator of dynamics of interest rate, and restrictions system is built according to the strategy management of assets and liabilities of the bank. It is proved that the inclusion of selected indicators during the optimization modeling allows to increase the accuracy of the forecast of financial targets, and ensures the achievement the optimal structure of portfolios of assets and liabilities of the bank based on the set strategic goals and tasks. The practical usage of the developed scientific and methodological approaches to modeling the optimal structure of the portfolios of assets and liabilities of banks will contribute to achieving the planned level of net interest margin as the target indicator of tactical level asset and liability management of banks.

**Keywords:** strategy; control; model; optimization; operations; dynamics; efficiency; profit; risk.

**JEL classification:** G130; C310

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Банківська система як елемент ринкової інфраструктури відіграє важливу роль в процесі поступального розвитку національної економіки та перетворилась на одну із провідних сфер підприємницької діяльності. У сучасних умовах глобалізації та інтеграції банківського капіталу, загострення конкуренції на фінансовому ринку діяльність банків супроводжується спектром ризиків, структура та прояв яких мають тенденцію до ускладнення. Усе більшого значення в структурі банківських ризиків набувають ризики незбалансованості активів та зобов'язань за строками та сумами. Через неврахування негативного впливу таких ризиків на результати діяльності витрати банків не обмежуються прямими фінансовими втратами, а мають значно масштабніший прояв внаслідок втрати репутації, іміджу та довіри клієнтів, замороження коштів у неприбуткових активах, підвищення ймовірності втрати банком кваліфікованих кадрів та зниження якості надання банківських послуг у зв'язку зі зменшенням можливостей стимулювання їх праці за умов зниження прибутковості кредитної діяльності, збільшення адміністративних витрат внаслідок непродуктивної праці персоналу, втрати капіталу банку у зв'язку з падінням ринкової ціни його акцій, спричинене неякісним управлінням активами та пасивами.

Необхідність наукових досліджень, спрямованих на вдосконалення теоретичних положень, розроблення й обґрунтування науково-методичних підходів щодо регулювання дисбалансів активів та зобов'язань банків обумовлена особливістю їх функціонування. Впровадження сучасних підходів до оптимізації структури портфелів активів та зобов'язань банків сприятиме підвищенню ефективності системи управління ризиками банків, підвищить рівень корпоративного менеджменту, надасть імпульс позитивним перетворенням, які сприятимуть зміцненню конкурентної позиції кожного банку, його фінансової стійкості та надійності.

**Аналіз досліджень і публікацій останніх років.** Теоретичним і методологічним аспектам формування і моделювання оптимальної структури портфелів активів та пасивів банку присвячено наукові дослідження зарубіжних та вітчизняних вчених Б. Баландіна [1, с.40–42], А. Беякова [2, с.156–158], Л. Жердецької [3, с.127–129], А. Кулакова [4, с.156–158], Л. Кузнецової [5, с.254–258], Ю. Масленченкова [6, с.132–136], І. Ларіонова [7, с.1–3], С. Нельсона, А. Сігеля [8, с.473–478], В. Романенко [9, с.378–383], О. Рубцова [10, с.137–138] та ін.

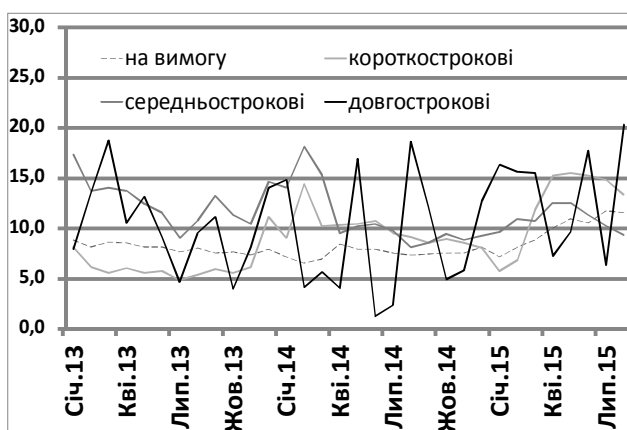
Віддаючи належне науковим напрацюванням вітчизняних і зарубіжних учених, варто зауважити, що існує об'єктивна необхідність в удосконаленні та обґрунтуванні науково-методичних підходів до моделювання оптимальної структури портфелів активів та

пасивів банків з урахуванням стратегій управління в умовах фінансово-економічної нестабільності.

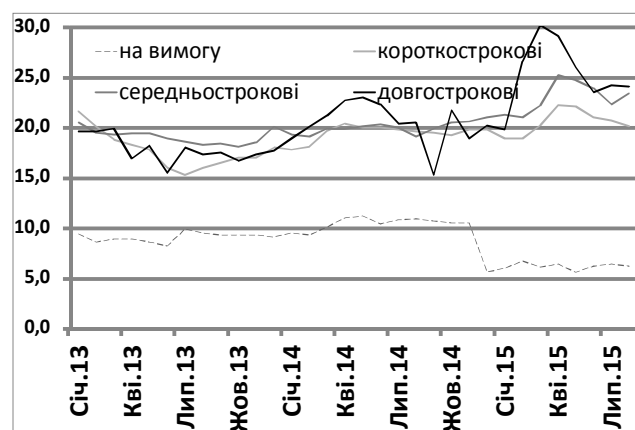
**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Новітні тенденції в розвитку банківництва обумовлені необхідністю подолання негативного впливу глобалізації на світові фінансові ринки та потребують впровадження нових підходів до управління діяльністю банків на макро- та мікрорівнях. Вагомою складовою створення ефективного механізму фінансового менеджменту банку є побудова науково обґрунтованої системи управління активами та пасивами, здатної забезпечити його платоспроможність на засадах дотримання оптимальних рівнів рентабельності й ризиків. Підвищення якості процесів управління активами та пасивами банків забезпечується на основі впровадження науково-методичних підходів до оптимізаційного моделювання структури портфелів активів та зобов'язань.

**Постановка завдання.** Останнім часом в банківському просторі все більш актуальним стає питання формування й оптимізації портфелю банківських ресурсів з метою забезпечення ліквідності та прибутковості банківських операцій, мінімізації процентного ризику при здійсненні діяльності комерційними банками. Виходячи з цього основним завданням дослідження є обґрунтування науково-методичних підходів до моделювання оптимальної структури портфелю активів та пасивів банків з урахуванням стратегій управління.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Побудова ефективної системи управління активами та пасивами кожного банку, забезпечує й характеризує ефективність діяльності банківської організації в цілому. Оскільки на практиці управління активами та пасивами оцінюється на основі показників спреда й чистої процентної маржі, і через те що, в останні роки діяльність комерційних банків України характеризується все більшим скороченням цих показників, на сьогоднішній час все актуальнішим стає питання управління даним результативним показником як для окремих банківських організацій, так і банківської системи в цілому. Але, перш ніж перейти власне до формування портфелю банківських ресурсів, варто проаналізувати динаміку відсоткових ставок за кредитними і депозитними операціями й встановити причини їх тенденцій та змін [2, с.156–158]. З метою оптимізації портфелів активів та пасивів банків необхідно проаналізувати рівень процентних ставок та оцінити, передусім, їх рівень та волатильність. Динаміку ставок за основними депозитами банків України у розрізі контрагентів, валют та строків погашення наведено на рис. 1.

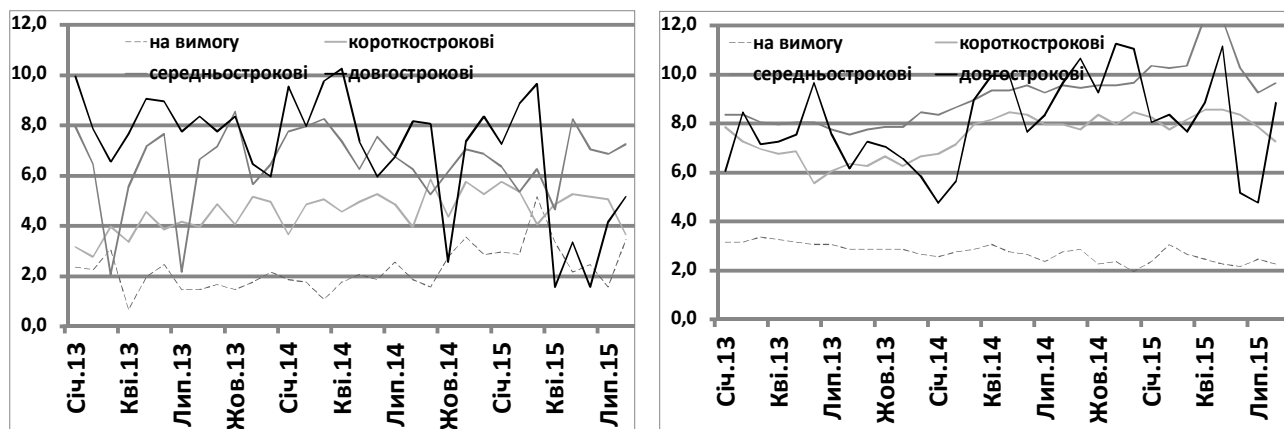


А. Нефінансові корпорації



Б. Домогосподарства

### 1.1. У національній валюті



А. Нефінансові корпорації

Б. Домогосподарства

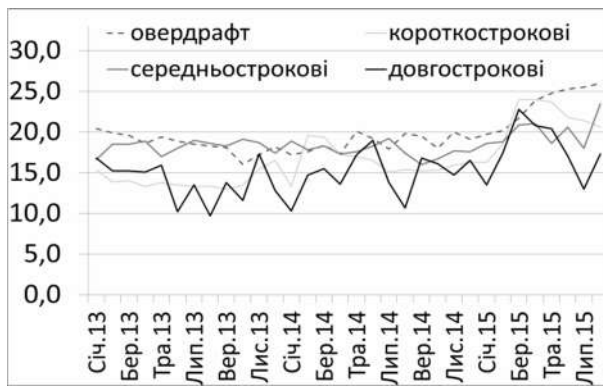
## 1.2. В іноземній валюті

Рис. 1. Динаміка процентних ставок за депозитами в банках України за період з 01.01.2013 по 01.08.2015 рр. (складено автором на основі [10])

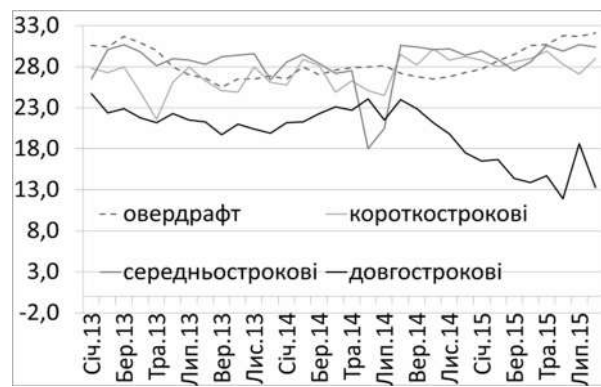
Як свідчать дані рис. 1, ставки за депозитами піддалися значним коливанням за весь період, що аналізується. Варто відзначити, що найбільшу увагу необхідно звернути на факт збільшення комерційними банками ставок залучення за домогосподарствами й нефінансовими корпораціями, переважно на короткостроковий період (до року) на початку 2014 року. Це дозволяє констатувати, що активне підвищення ставок за вкладами почалося в умовах посилення дестабілізуючого впливу макроекономічного середовища. Причому вартість залучення виросла як у найбільших, так і у середніх і малих банків. І навіть ті організації, яких проблеми з ліквідністю торкнулися меншою мірою, були змушені підвищувати прибутковість за депозитами, щоб не допустити суттєвого зменшення клієнтської бази.

Залучаючи певні потоки грошових коштів, комерційні банки мають за мету подальше їх розміщення в активні операції, при цьому перед банком постають декілька варіантів вкладення цих коштів за такими напрямками: надання кредитів та позичок; придбання цінних паперів; вкладення коштів у комерційні проекти; лізингові та факторингові операції; операції з векселями; інші банківські операції. При цьому головною метою для банків є виявлення напрямів розміщення ресурсів задля отримання певного прибутку при достатньому рівні доходу та мінімальному ризику [3, с.127–129]. Динаміка процентних ставок за кредитними операціями в розрізі строків погашення за контрагентами в цілому по банках України за період з 01.01.2013 по 01.08.2015 рр. представлена на рис. 2.

Як свідчать дані рис. 2, ставки за кредитними операціями банків України знаходяться на достатньо високому рівні. Найвищі ставки, що надані недепозитним корпораціям у національній валюті, банки отримували переважно за кредитами овердрафт, які в 2015 р. перманентно зростають. Динаміка ставок за коротко- та середньостроковими кредитами недепозитним корпораціям у національній валюті схожа з динамікою аналогічних депозитів – з 2015 року короткострокові ставки перевищують середньострокові. Зміни довгострокових ставок є найбільш непередбачуваними та майже непрогнозованими (рис. 2.1 А). Ставки за кредитами, що надані домогосподарствам значно перевищують аналогічні показники недепозитних корпорацій. Загалом динаміка ставок схожа із дохідністю кредитів, що надані недепозитним корпораціям, однак тенденція щодо скорочення довгострокових ставок є більш вираженою (рис. 2.1). Як і в національній валюті, ставки за кредитами домогосподарствам в іноземній валюті є вищими, ніж за кредитами нефінансовим корпораціям, однак найбільший розрив варто відмітити за кредитами овердрафт [5, с.254–258]. Це може бути пояснено значним ризиком кредитування фізичних осіб, особливо у випадку незабезпеченого кредитування, до якого належить овердрафт.

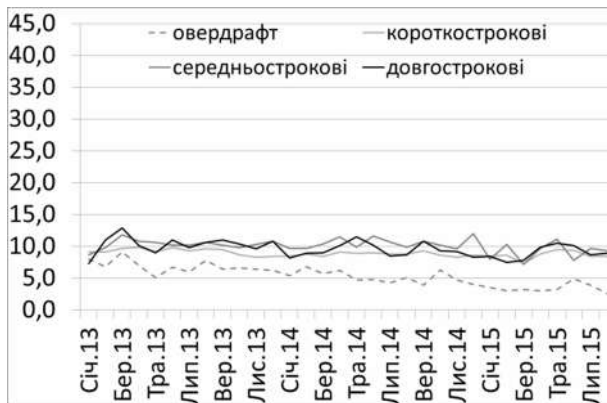


А. Нефінансові корпорації

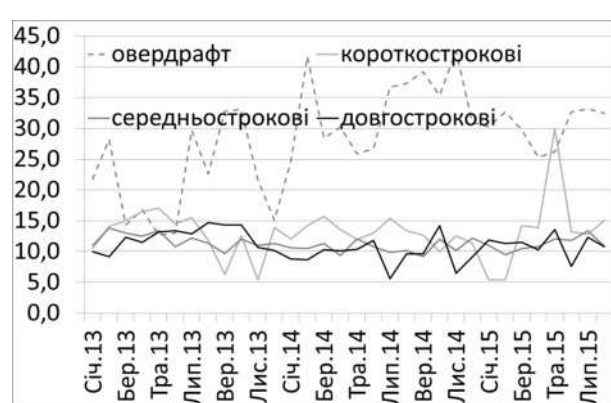


Б. Домогосподарства

2.1. В національній валюті



А. Нефінансові корпорації



Б. Домогосподарства

2.2. В іноземній валюті

Рис. 2. Динаміка процентних ставок за кредитами в банках України за період з 01.01.2013 по 01.08.2015 рр. (складено автором на основі [10])

Одним із головних завдань управління активами та пасивами банку є формування такої структури активних та пасивних операцій, яка б забезпечила необхідний рівень чистої процентної маржі за умови збереження прийнятних ризиків. Основними фінансовими результатами тактичного рівня управління активами та пасивами банку є спред та чиста процентна маржа. Чистий процентний спред розраховується як різниця між процентними ставками за активними та пасивними операціями. Динаміку середньозважених ставок банків та чистого процентного спреду наведено на рис. 3.



Рис. 3. Динаміка середніх ставок та процентного спреду банків України за період з 01.01.2013 по 01.01.2015 рр. (розроблено автором)

Отже, періоди скорочення спреду можна пов'язати зі зниженням рівня ліквідності банків, коли вони змушені підвищувати ставки за депозитами для утримання клієнтів. Крім того, такі періоди повторюються досить часто, що потребує особливої уваги до процесів управління активами та пасивами банків. Аналіз літературних джерел з питань формування оптимальних портфелів активів [1–6] дозволив автору визначити у найбільш загальному вигляді оптимізаційну модель управління активами та пасивами банку, яка має за мету максимізацію процентного спреду:

$$\sum a_{ij}x_{ij} - \sum b_{ij}y_{ij} \rightarrow \max \quad (1)$$

Таким чином, цільова функція направлена на максимізацію отриманого результату (спреду). При цьому система обмежень має такий характер:

$$\begin{aligned} \sigma_{ij} &\leq \sigma_{\text{уст}} \\ x_{\min}; y_{\min} &\leq x_{ij}; y_{ij} \leq x_{\max}; y_{\max} \\ \sum x_{ij}; y_{ij} &= 1 \\ [x_{ij}; y_{ij}] &< 1 \end{aligned} \quad (2)$$

де  $a_{ij}$ ;  $b_{ij}$  – ставки розміщення та ставки залучення за  $i$ -м строком й  $j$ -м сектором відповідно;

$x_{ij}$ ;  $y_{ij}$  – частка розміщеного й залученого ресурсу в загальному портфелі ресурсів  $i$ -го строку й  $j$ -м сектором відповідно.

Ураховуючи той факт, що банки залучають ресурси із різних джерел та не можуть змінити їх структуру протягом короткого проміжку часу, необхідно встановити такі обмеження:

$\sigma$  – волатильність значень, яка розраховується як середньоквадратичне відхилення для  $i$ -строку й  $j$ -го сектору. Значення відхилення для всього портфелю було обмежено точкою, яка приблизно відповідала середньому значенню відхилень для ресурсу  $i$ -го строку  $j$ -го сектору;

$x_{\min}$ ;  $y_{\min}$  – мінімальне значення частки ресурсу в кредитному та депозитному портфелях відповідно;

$x_{\max}$ ;  $y_{\max}$  – максимальне значення частки ресурсу в кредитному та депозитному портфелях відповідно.

Варто зазначити, що верхні та нижні границі розраховувались із припущення, що частка кожного ресурсу, що знаходиться в портфелі, не повинна значно відхилятися від часток, що були розраховані, виходячи із щомісячної звітності НБУ, протягом періоду, що аналізується. Крім того, сума часток складових кредитного та депозитного портфелів повинна дорівнювати 1:

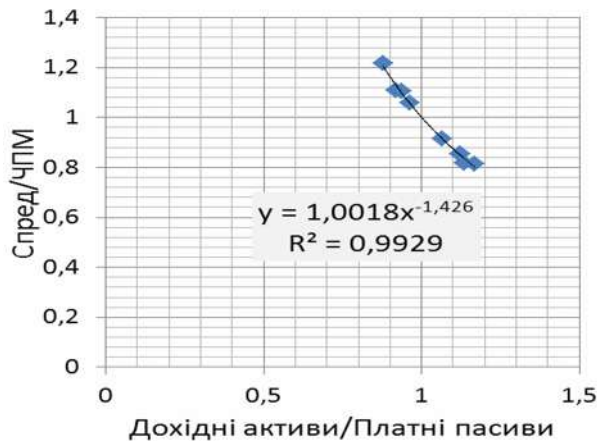
$$\sum x_{ij}; y_{ij} = 1 \quad (3)$$

Це рівняння пояснюється тим, що сума часток у портфелі в будь-якому випадку не може перевищувати 100%.

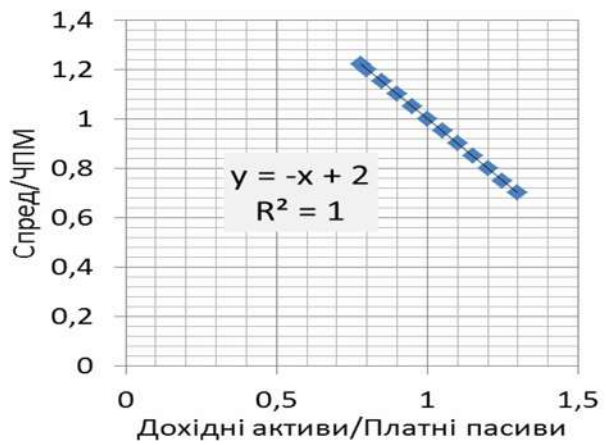
$$\sum [x_{ij}; y_{ij}] < 1 \quad (4)$$

Ця нерівність характеризується тим фактом, що частка ресурсу  $i$ -го строку  $j$ -го сектору не може перевищувати 100%.

Основними показниками, які безпосередньо пов'язані зі структурою активів та пасивів, є чистий процентний спред та чиста процентна маржа [12]. З метою покращення процесів оптимізації та планування процесів управління активами та пасивами банку необхідно визначити взаємозв'язок між цими показниками (рис. 4).



4.1. Емпіричні дані



4.2. Теоретичні дані

Рис. 4. Співвідношення між спредом та чистою процентною маржею залежно від джерел фондування дохідних активів (складено автором на основі [13])

На рис. 4 в якості емпіричних даних використано розраховані показники спреду та чистої процентної маржі банків України за період 01.01.2008 по 01.01.2015 рр. Водночас теоретичні дані – це умовні розрахункові показники спреду та чистої процентної маржі за умови, що змінюється лише співвідношення дохідних активів до платних пасивів. Отже, між досліджуваними показниками існує суттєвий обернений зв'язок: чим більше співвідношення дохідних активів до платних пасивів, тим меншим буде співвідношення спреду та чистої процентної маржі.

Необхідно зауважити, що визначені на рис. 4 залежності є справедливими, якщо рівень чистої процентної маржі розраховувати як співвідношення чистого процентного доходу та дохідних (робочих) активів. Водночас можливий розрахунок цього показника як співвідношення чистого процентного доходу та чистих активів. У цьому випадку основним чинником впливу на фінансові результати управління активами та пасивами банку буде мультиплікатор капіталу банку.

Завдання формування оптимальної структури активів та пасивів банку за критерієм максимальної прибутковості активів дозволяє вирішити побудова наступної стохастичної моделі:

$$\frac{IN\bar{i}}{At} = \sum_{i=1}^n x_{0i} [d_{i0} + \alpha_i (2T + 1) / 2] + \sum_{i=1}^n w_i \left\{ d_{i0} (2T + 1) / 2 + \alpha_i \left[ (T + 1)^3 - T^3 \right] / 3 \right\} - \quad (5)$$

$$T \sum_{i=1}^n w_i [d_{i0} + \alpha_i (2T + 1) / 2] \geq \frac{IN\bar{i}}{At} \Rightarrow \max_p$$

при обмеженнях:

$$\sum_{i=1}^m (x_{0i} + w_i T) = X_A; \sum_{i=m+1}^n (x_{0i} + w_i T) = X_P; \quad (6)$$

де  $d_{i0}$  – модельна вартість окремого активу чи пасиву на початок періоду;  $D$  – дисперсія;  $x_{0i}$  – питома вага окремого активу чи пасиву на початок періоду, що досліджується;  $IN\bar{i}$  – чистий процентний дохід;  $At$  – чисті активи;  $X_A$  – обмеження питомої ваги активів, які приносять процентний дохід, у загальних;  $X_P$  – обмеження питомої ваги платних пасивів у загальних;  $w_i$  – оптимальний коефіцієнт приросту окремого платного пасиву;  $w_j$  – фактичні зміни у структурі активів чи пасивів за досліджуваний період;  $T$  – тривалість досліджуваного періоду.

Водночас формування ефективної системи управління активів та пасивів банку потребує вирішення завдань отримання прибутку за умови прийняттого рівня ризиків, що повинне забезпечити необхідний рівень зростання вартості капіталу та досягнення стратегічних цілей. Це визначає необхідність побудови системи обмежень цільової функції залежно від стратегії управління активами та пасивами банку (табл. 1).

Таблиця 1  
Обмеження цільової функції максимізації чистої процентної маржі залежно від стратегії управління активами та пасивами банків (складено автором на основі [13])

Стратегії управління активами та пасивами	Волатильність ставок ( $\sigma$ )	Дисбаланси, що є джерелом ринкового ризику та оцінюються як співвідношення:			
		дохідних активів до платних зобов'язань	кредитів до депозитів (крім міжбанківських)	активів та пасивів, які віднесено до одного проміжку часу	активів та пасивів у іноземній валюті
Максимізація ЧПМ	До 3	[0,8–1]	Не більше 2	Не більше 1,2	Не більше 1,2
Стримана	До 2	[0,8–1]	Не більше 1,2	1	1
Обережна	До 2	[0,8–1]	Не більше 1,4	1	1
Збалансована	До 2	[0,8–1]	Не більше 2	[0,9–1,1]	1
Трансформаційна	До 3,5	Не більше 1,2	Не більше 3	[0,5–1,5]	Не більше 1,3
Спекулятивна	До 4	Не більше 1,4	Не більше 4	[0,4–1,6]	Не більше 1,5

Результати розрахунків відповідно до розроблених науково-методичних підходів щодо побудови моделей оптимізації структури портфелів активів та пасивів за банками України наведено на рис. 5.

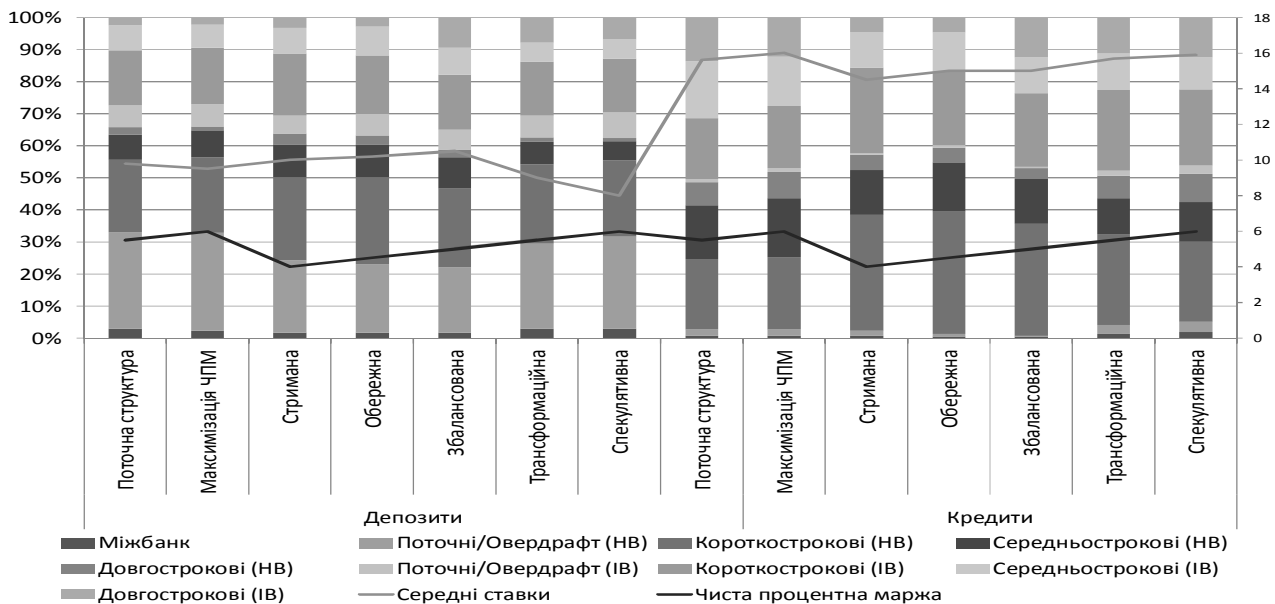


Рис. 5. Результати оптимізаційного моделювання структури портфелів активів та пасивів банків України (складено автором на основі [13])

Практична значущість раціональної організації управління активами та пасивами банку визначається її провідною функцією, оскільки процентні доходи та витрати складають основну частку в структурі банківського прибутку як вітчизняних, так і зарубіжних банків, а формування концептуальних засад управління фінансовою діяльністю банків на сучасному етапі залишається актуальною науковою та практичною проблемою.



За результатами проведеного дослідження можна зробити висновок щодо практичної значущості побудованих моделей, використання яких дозволяє розробити пріоритетні напрями управління депозитним та кредитним портфелями з точки зору поєднання максимізації фінансового результату та зменшення ризикованості операцій, що пов'язана з волатильністю ставок за окремими фінансовими інструментами.

**Висновки і перспективи подальших розробок.** В діючих ринкових умовах важливою проблемою менеджменту банку є ефективна система управління активами та пасивами, що пов'язує необхідні обсяги реалізації банківського продукту з припустимим абсолютним рівнем ставок та відносним значенням чистого процентного спреду та маржі. Рівноважна політика у сфері управління активами та пасивами поєднує ставки залучених і розміщених коштів зі стратегічними задачами розвитку банківських установ, підтримкою їх прибутковості та фінансової стійкості.

Для того, щоб досягти зростання рівня спреду в перспективі, необхідно збільшити забезпечення банківської системи коротко- та довгостроковими ресурсами нефінансових корпорацій і довгостроковими ресурсами домогосподарств. І навпаки, зменшити частку короткострокових ресурсів домогосподарств в депозитному портфелі.

Отримані результати моделювання оптимальної структури портфелів активів та пасивів банків дозволяють забезпечити формування запланованої структури активних і пасивних операцій й досягнення максимізації чистої процентної маржі, шляхом збільшення питомої ваги довгострокових ресурсів, враховуючи ринкові фактори, що сприятиме покращанню показників платоспроможності й ліквідності банків.

Отже, враховуючи погіршення фінансової стійкості, збільшення ризиків, у практичній діяльності сучасного банку все більшого значення набуває питання впровадження та реалізації методичних підходів щодо оптимізації системи управління активами та пасивами залежно від критеріїв максимізації прибутку для сталого розвитку банківської установи та мінімізації ризиків. Саме від ефективності та раціональності організації вищевказаних процесів залежатиме міра досягнення банком стратегічних цілей, формування довгострокових конкурентних переваг та збільшення акціонерної вартості.

### **Література**

1. Баландин Б. М. Информационно-аналитическое обеспечение управления активами и пассивами банка / Б. М. Баландин // Деньги и кредит. – 2002. – № 10. – С. 40–42.
2. Беляков А. В. Банковские риски: проблемы учёта, управления и регулирования / А. В. Беляков. – М.: БДЦ-пресс, 2003. – 256 с.
3. Жердецька Л. В. Оцінка структури доходності процентних активів банків України в умовах впливу системних ризиків / Л. В. Жердецька // Науковий вісник Херсонського державного університету (Серія «Економічні науки»). – 2015. – № 15 (1). – С. 126–130.
4. Кулаков А. Е. Управление активами и пассивами банка: практ. пособ. / А. Е. Кулаков. – М.: БДЦ-пресс, 2004. – 256 с.
5. Кузнєцова Л. В. Теоретико-методологічні засади фінансової діяльності банку: монографія / Л. В. Кузнєцова. – Одеса: Атлант, 2009. – 324 с.
6. Масленченков Ю. С. Экономика банка. Разработка по управлению финансовой деятельностью банка / Ю. С. Масленченков, А. П. Дубанков. – М.: БДЦ-пресс, 2002. – 168 с.
7. Nelson C. Parsimonious of Yield Curves / C. Nelson, A. Siegel // The Journal of Business. – 1987. – Vol. 60. – № 4. – Pp. 473–489.
8. Романенко В. Д. Моделювання та оптимальне управління залишками на поточних рахунках клієнтів банку / В. Д. Романенко, О. А. Реутов // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем: зб. наук. праць. – К.: МННЦІТС НАН та МОН України. – 2011. – Вип. 16. – С. 378–398.
9. Рубцова О. О. Управление ресурсами банковского учреждения путем оптимизации структуры баланса / О. О. Рубцова, Т. Н. Рудянова // Бизнес информ. – 2014. – № 5. – С. 140–145.

10. Ларионова И. В. Методы управления рисками кредитной организации и способы их ограничения / И. В. Ларионова // Бизнес и банки. – 2000. – № 40. – С. 1–3.
11. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=36807](http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=36807).
12. Литвинюк О. В. Науково-методологічні підходи до формування системи управління активами та пасивами банків у сучасних умовах глобальних дисбалансів / О. В. Литвинюк // Глобальні та національні проблеми економіки: електронне наук. фахове вид. – 2016. – № 10. – С. 829–834.
13. Литвинюк О. В. Формування системи управління активами та пасивами банків: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.08 / О. В. Литвинюк. – Одеса, 2015. – 345 с.

## References

1. Balandin, B. M. (2002), *Information and analytical provision of management of bank's assets and liabilities [Informatsionno-analiticheskoe obespechenie upravleniya aktivami i passivami banka]*, Money and credit, Moscow, No. 10, pp. 40–42 (rus)
2. Belyakov, A. V. (2003), *Banking risks: problems of audit, management and regulation [Bankovskie riski: problemy ucheta, upravleniya i regulirovaniya]*, BDTS-Press, Moscow, 256 p. (rus)
3. Zherdetska, L. V. (2015), *Assessment of profitability of the banks' interest assets in Ukraine in the conditions of systemic risk [Otsinka struktury dokhidnosti protsentnykh aktiviv bankiv Ukrainy v umovakh vplyvu systemnykh ryzykiv]*, Scientific Bulletin of Kherson State University, Economics series, Kherson, No. 15 (1), pp. 126–130 (ukr)
4. Kulakov, A. E. (2004), *Management of assets and liabilities of the bank [Upravlenie aktivami i passivami banka]*, BDTS-Press, Moscow, 256 p. (rus)
5. Kuznetsova, L. V. (2009), *Theoretical and methodological principles of financial activity of the bank: monograph [Teoretyko-metodolohichni zasady finansovoi diialnosti banku: monografiia]*, Atlant, Odessa, 324 p. (ukr)
6. Maslanchikov, Yu. S., Dubankov, A. P. (2002), *Economy of the bank. Development of the management of financial activity of the bank [Ekonomika banka. Razrabotka po upravleniyu finansovoy deyatel'nostyu banka]*, BDTS-Press, Moscow, 168 p. (rus)
7. Nelson, C., Siegel, A. (1987), *Parsimonious of Yield Curves*, The Journal of Business, vol. 60, No. 4, pp. 473–489.
8. Romanenko, V. D., Reutov, O. A. (2011), *Modeling and optimal management of remnants on the current accounts of bank customers [Modeliuvannia ta optimalne upravlinnia zalyshkamy na potochnykh rakhunkakh klientiv banku]*, Economic and mathematical modeling of socio-economic systems NAS and MES of Ukraine, Kyiv, issue 16, pp. 378–398 (ukr)
9. Rubtsova, O. O., Rudyanova, T. N. (2014), *Resource management of the banking institution through the optimization of balance sheet structure [Upravlenie resursami bankovskogo uchrezhdeniya putem optimizatsii struktury balansa]*, Business Inform, Moscow, No. 5, pp. 140–145 (rus)
10. Larionova, I. V. (2000), *Methods of risk management of the credit institution and the ways of their limitations [Metody upravleniya riskami kreditnoy organizatsii i sposoby ikh ogranicheniya]*, Business and banks, Moscow, No. 40, pp. 1–3 (rus)
11. Official website of the National Bank of Ukraine [Ofitsiynyi sait Natsionalnoho banku Ukrainy], available at: [http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=36807](http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=36807)(ukr)
12. Litvinyuk, O. V. (2016) *Scientific and methodological approaches to the system formation of asset and liability management of banks in modern conditions of global imbalances [Naukovo-metodolohichni pidkhody do formuvannia systemy upravlinnia aktyvamy ta pasyvamy bankiv u suchasnykh umovakh hlobalnykh dysbalansiv]*, Global and national economic problems, Mykolaiv, No. 10, pp. 829–834 (ukr)
13. Litvinyuk, O. V. (2015), *The forming system management of asset and liability of banks: dissertation [Formuvannia systemy upravlinnia aktyvamy i pasyvamy bankiv: dis. ... kand. ekon. nauk]*, Odessa, 345 p. (ukr)

Стаття надійшла до редакції 31.05.2016.