

Колодизев О. М.

*д.е.н., професор, завідувач кафедри банківської справи,
Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, Україна;
e-mail: kolodizev107@ukr.net*

Буряк В. С.

*студентка кафедри банківської справи,
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна;
e-mail: buryak154@mail.ru*

ОПТИМІЗАЦІЯ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ БАНКУ ЗА КРИТЕРІЯМИ ПРИБУТКОВОСТІ, РИЗИКУ ТА ЛІКВІДНОСТІ

Анотація. В статті запропоновано введення додаткового етапу класифікації кредитного портфеля банку, який дозволить забезпечити попередні умови подальшої оптимізації структури кредитного портфеля банку у короткостроковому періоді, шляхом побудови організаційної моделі, що враховує особливості кредитної політики банку з позицій ризиковості, дохідності та ліквідності.

Ключові слова: якість кредитного портфеля, класифікація кредитного портфеля банку, оптимізація структури кредитного портфеля, прибутковість, ризик, ліквідність.

Формул: 5; рис.: 2, табл.: 1, бібл.: 10

Kolodiziev O. M.

Doctor of Economics, professor, Head of the Department of Banking, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine; e-mail: kolodizev107@ukr.net

Buriak V. S.

Student of the Department of Banking, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine; e-mail: buryak154@mail.ru

LOAN PORTFOLIO OPTIMIZATION ACCORDING TO CRITERIA OF PROFITABILITY, RISKS AND LIQUIDITY

Abstract. The formation and management of loan portfolio's quality of a bank is one of the fundamental points of any bank's operation. High quality loan portfolio affects not only the liquidity of the bank, but also its reliability. In turn, bank's reliability is a very important characteristic of its operation for companies, shareholders, people who are investors and use the services of the bank. Bank's financial instability reduces the overall level of the confidence to the credit system of the country and affects others sectors of economics.

In the paper the introduction of an additional stage of classification of the loan portfolio is proposed, which will allow to provide preliminary conditions for further optimization of the structure of the loan portfolio in the short term, by construction organization model which takes into account the Bank's credit policy from the standpoint of risks, profitability and liquidity.

Keywords: quality of the loan portfolio, classification of the loan portfolio, loan portfolio's structure optimization, profitability, risk, liquidity.

Formulas: 5, fig.: 2, tabl.: 1, bibl.: 10

JEL Classification: G 21, G 11, D 81.

Колодизев О. Н.

*д.э.н., профессор, заведующий кафедрой банковского дела,
Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця, Украина;
e-mail: kolodizev107@ukr.net*

Буряк В. С.

*студентка кафедры банковского дела,
Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця, Украина;
e-mail: buryak154@mail.ru*

ОПТИМИЗАЦИЯ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ БАНКА ПО КРИТЕРИЯМ ПРИБЫЛЬНОСТИ, РИСКА И ЛИКВИДНОСТИ

Аннотация. В статье предложено введение нового дополнительного этапа классификации кредитного портфеля банка, который позволит обеспечить предварительные условия дальнейшей оптимизации структуры кредитного портфеля банка в краткосрочном периоде путем построения организационной модели, учитывающей особенности кредитной политики банка с позиций прибыльности, рискованности и ликвидности.

Ключевые слова: качество кредитного портфеля банка, классификация кредитного портфеля банка, оптимизация структуры кредитного портфеля, прибыльность, риск, ликвидность.

Формул: 5, рис.: 2, табл.: 1, библи.: 10

Вступ. Кредитний портфель займає найбільшу питому вагу у структурі активів банку, тому від якості кредитного портфеля залежить якість активів в цілому, а отже, і рівень фінансової стійкості банку. Зовнішня та внутрішня середа функціонування банків, що динамічно змінюється, зумовила необхідність подальшого вивчення їх діяльності щодо забезпечення високої якості кредитування, ефективного управління якістю кредитного портфеля, пошуку нових інструментів у роботі з позичальниками.

Наявність великої кількості проблемних кредитів, формування резерву в недостатній кількості, надання великих кредитів одному позичальнику погіршує якість кредитного портфеля.

Аналіз досліджень та постановка завдання. Вказаному питанню приділяється значна увага зарубіжних вчених, таких як А. Бергер [1], А. Де Клементо [2], М. Саларі [3] та Р. Філіпса [4], які в своїх роботах досліджували питання оптимізації кредитного портфеля банку на досвіді розвинутих країн. Серед вітчизняних вчених варто виділити роботи Дробницької О. Р. [5], Онищак Н. М. [6], Таранухи І. Ю. [7], в яких досліджується процес оцінки та управління проблемною заборгованістю банків.

Метою статті є формування пропозицій щодо підвищення якості кредитного портфеля банку на основі введення додаткового етапу класифікації кредитного портфеля банку.

Результати дослідження. Формування та подальше управління якістю кредитного портфеля банку вважається одним з основоположних моментів діяльності будь-якого банку. Якісний, оптимальний кредитний портфель впливає не тільки на ліквідність банку, але й на його надійність. В свою чергу, надійність банку є важливою характеристикою його діяльності для підприємств, акціонерів, населення, які є вкладниками та користуються послугами банку. Фінансова нестабільність банків знижує загальний рівень довіри до кредитної системи країни, що відчувається і в інших секторах економіки.

Аналіз кредитів, їх класифікація за відповідними групами мають важливе значення при визначенні реальної вартості загального кредитного портфеля банку, так як забезпечується своєчасне створення необхідної суми резерву до моменту фактичного виникнення збитків, що дозволяє значно підвищити рівень стабільності банку. Етапи класифікації кредитного портфеля банку представлено на рис. 1.

Запропоновано введення додаткового п'ятого етапу «Формування попередніх заходів щодо оптимізації структури кредитного портфеля банку», який дозволить забезпечити попередні умови подальшої оптимізації структури кредитного портфеля у короткостроковому періоді.

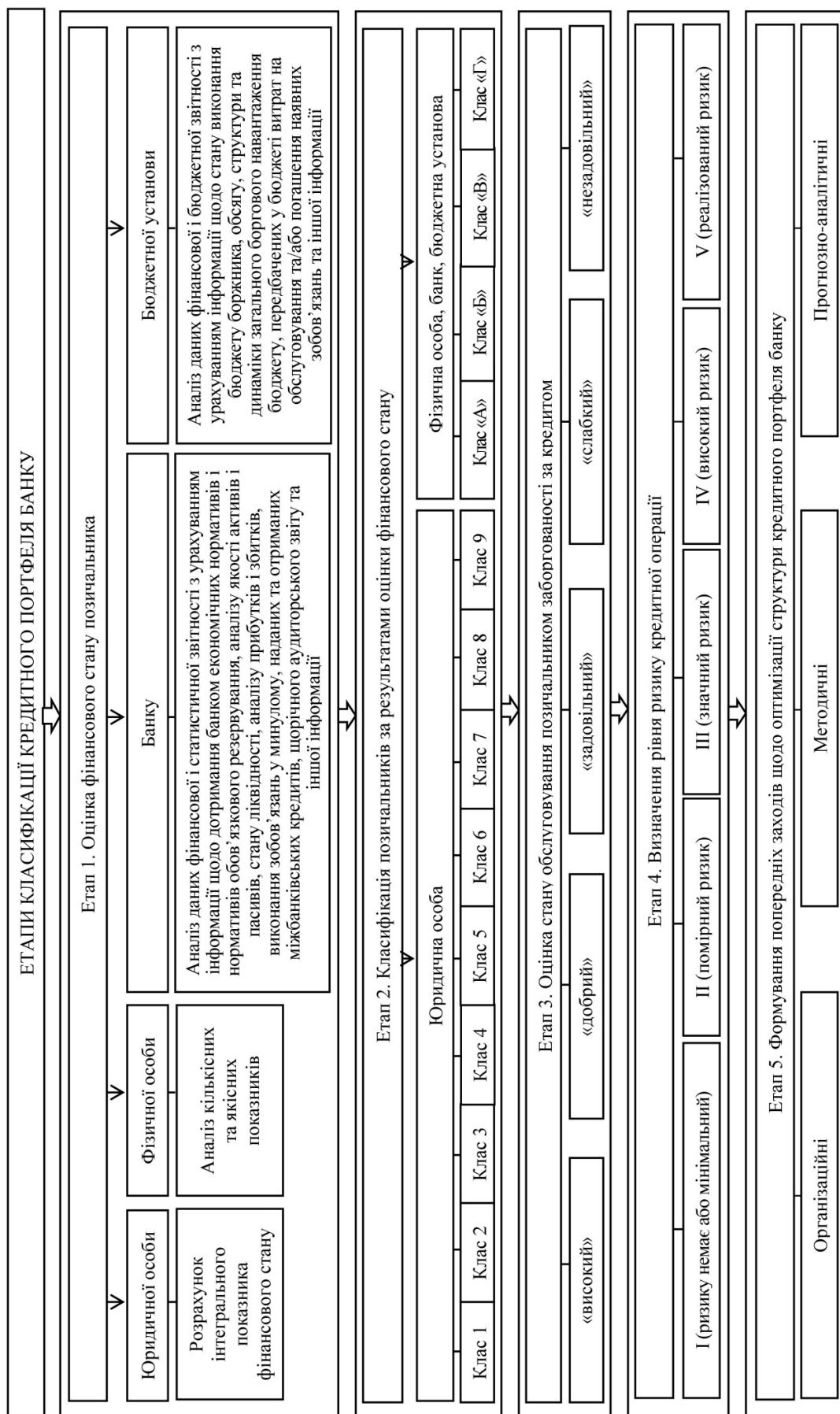


Рис. 1. Етапи класифікації кредитного портфеля банку ^{)}*

^{*)} Джерело: складено авторами на основі Інструкції про порядок регулювання діяльності банків в Україні [8]

Даний етап представляє собою процес оцінки, аналізу кредитної діяльності банку, сукупність методологічної основи, та забезпечення прийняття та виконання рішень, що сприятимуть оптимізації кредитного портфеля та, відповідно, підвищенню якості кредитного портфеля банку.

Прогнозно-аналітичні засоби являють собою систему показників, які кількісно характеризують фінансовий стан банку та результат від кредитної діяльності, систему показників кон'юнктури ринку та загальної економічної ситуації, від яких залежить економічна інтерпретація результатів аналізу; взаємозалежність показників та характеристик фінансового стану банку. Також дані заходи передбачають оцінку тенденцій та побудову моделей прогнозування діяльності банку на основі методів економічної статистики, факторного аналізу та теорії ймовірності.

Методичні заходи полягають у розробленні керівництвом банку нормативних документів, що містять рекомендації стосовно способів досягнення цільового рівня якості кредитного портфеля банку.

Організаційні заходи передбачають заходи щодо покращення тих чи інших елементів організації кредитного процесу, наприклад, організацію роботи з класифікації кредитів за групами ризику, розробку методів визначення абсолютної величини кредитного ризику, впровадження методів визначення величини створюваних резервів, розроблення способів та процедур оцінювання якості кредитного портфеля, побудову моделі оптимізації кредитного портфеля банку, процедури прийняття рішень та контролю.

Портфель банківських позик містить всі основні види ризику, які супроводжують фінансову діяльність: ризику ліквідності, ризику процентних ставок, кредитному ризику. Управління кредитним ризиком вимагає від банку постійного контролю за структурою портфеля позик та його якісним складом. У рамках дилеми «прибутковість – ризик» банк змушений обмежувати норму прибутку, страхуючи себе від зайвого ризику.

На рис. 2 представлена динаміка загального обсягу кредитів, наданих банками України за 2007 – 2014 рр. та обсягу прострочених кредитів.

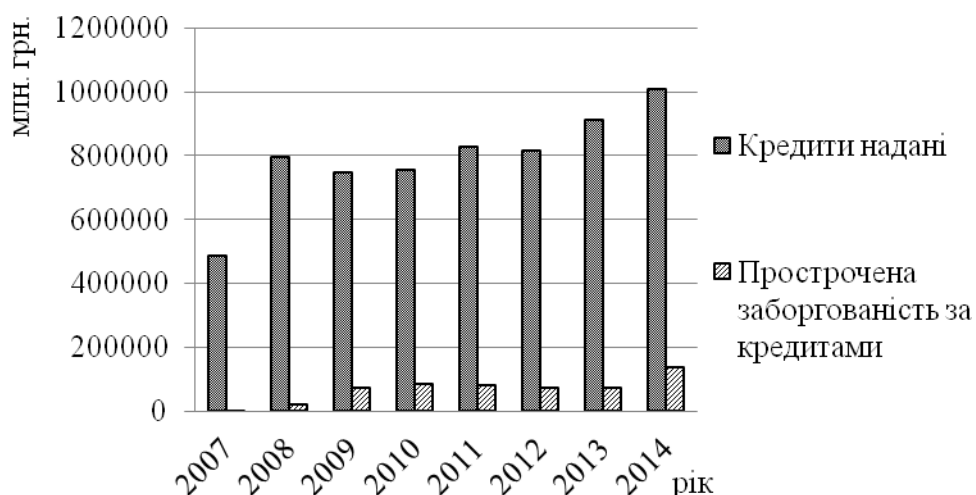


Рис. 2. Динаміка кредитів, наданих банками України ^{*)}

^{*)} Джерело: складено за даними статистичної звітності [9]

Можемо спостерігати загальну тенденцію до збільшення обсягів наданих банками кредитів та частки простроченої заборгованості серед них. Крім того, обсяг кредитів, наданих суб'єктам господарювання значно перевищує обсяг кредитів,

наданих фізичним особам.

У загальному вигляді задача оптимізації кредитного портфеля банку зводиться до вибору такої структури кредитного портфеля, при якій будуть досягнуті цілі кредитної політики банку. Оптимізація кредитного портфеля банку передбачає вибір оптимального співвідношення елементів кредитного портфеля за рівнем прибутковості, ризику і ліквідності.

Одним з основних способів досягнення оптимальної відповідності очікуваного рівня прибутковості, ризику і ліквідності за елементами структури кредитного портфеля є диверсифікація кредитного портфеля, яка здійснюється шляхом структурування кредитів за різними критеріями сегментування портфеля. Диверсифікація кредитного портфеля може бути здійснена в наступних напрямках: за географічною ознакою, за розміром кредитів; за термінами надання кредитів; за галузевою ознакою; за видами валют; за забезпеченням [6].

У загальному вигляді задача оптимізації зводиться до знаходження екстремуму (максимуму чи мінімуму) функції однієї або кількох змінних:

$$\text{extr } f(x), \quad (1)$$

де $f(x)$ – цільова функція.

Прибутковість і ризик, як відомо, є взаємопов'язаними категоріями. Більш ризиковим вкладенням, як правило, властива більш висока прибутковість, у той час як при зростанні доходу зменшується ймовірність його отримання.

Оптимальне співвідношення прибутку і ризику передбачає досягнення максимуму комбінації «дохідність – ризик» або мінімуму комбінації «ризик – дохідність». У цьому випадку завданням для менеджерів банку виступають або максимізація прибутку, або мінімізація ризику.

Побудова моделі оптимізації кредитного портфеля банку є відносно новим напрямком в економічній літературі. Більшість існуючих моделей оптимізації розглянуті в рамках співвідношення параметрів ризик – прибутковість, а також мають ряд обмежень і складнощів для практичного застосування.

Для побудови моделі оптимізації кредитного портфеля необхідно враховувати, що кредитний портфель банку знаходиться в постійному русі – його структура і якість постійно змінюються в часі, відповідно, модель оптимізації кредитного портфеля є динамічною моделлю. Крім того, кредитна діяльність банків пов'язана з виникненням непередбачених випадкових подій, модель оптимізації кредитного портфеля є також стохастичною моделлю, у зв'язку з чим обумовлена необхідність застосування спеціальних статистичних методів для аналізу.

В економічній літературі існує кілька способів оцінки ризику. У даній роботі ризик математично оцінюється за допомогою стандартного відхилення. У працях відомого вченого-економіста У. Шарпа зазначено, що міра ризику повинна визначати ступінь відхилення отриманого результату від очікуваного [10]. Це дозволяє розрахувати стандартне відхилення, оскільки воно оцінює ймовірне відхилення фактичного рівня дохідності від очікуваного.

Ризик характеризує ймовірність недоотримання доходу і розраховується за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}, \quad (2)$$

σ – ймовірність недоотримання доходу банком;

де r_i – дохідність i -того кредитного вкладення;

\bar{r} – середня дохідність кредитних вкладень;

n – кількість кредитів у кредитному портфелі.

Ризик всього кредитного портфеля визначається за формулою:

$$\sigma_p = \sum_{i=1}^n d_i \times \sigma_i, \quad (3)$$

де σ_p – ризик кредитного портфеля банку;

d_i – частка i -ї групи кредитів у кредитному портфелі;

σ_i – ризик i -ї групи кредитів у кредитному портфелі.

Прибутковість всього кредитного портфеля визначається за формулою:

$$r_p = \sum_{i=1}^n d_i \times r_i, \quad (4)$$

де r_p – дохідність кредитного портфеля;

d_i – частка i -ї групи кредитів у кредитному портфелі;

r_i – дохідність i -ї групи кредитів у кредитному портфелі.

У загальному вигляді організаційна модель оптимізації кредитного портфеля банку виглядає наступним чином:

$$r_p - 2\sigma_p \rightarrow \max, \quad (5)$$

де r_p – дохідність кредитного портфеля;

σ_p – ризик кредитного портфеля банку.

Для отримання більш точних результатів (з ймовірністю 95,5%) в моделі застосовано правило «двох сигм» при обчисленні ризику кредитного портфеля.

Ліквідність кредитного портфеля дозволяє оцінити структуру кредитного портфеля за ступенем терміновості кредитів. Сформуємо кредитний портфель банків України з оптимальним співвідношенням ризику, прибутковості і ліквідності. Розрахуємо необхідні показники для кредитного портфеля банківської системи України (табл. 1).

Таблиця 1

Розрахункові показники для побудови моделі оптимізації кредитного портфеля ^{*)}

Показник	Кредити за ступенем терміновості	
	Коротко- та середньострокові кредити (до 5 років)	Довгострокові кредити (більше 5 років)
Частка у кредитному портфелі	0,7955	0,2045
Середня дохідність, %	20,45	16,23
Максимальна дохідність, %	30,5	21,7
Мінімальна дохідність, %	11,6	8,8
Стандартне відхилення (σ), %	7,7	5,3

^{*)} Джерело: складено та розраховано за даними статистичної звітності [9]

Як показують розрахункові дані, за довгостроковими кредитами рівень дохідності та ризику менші, ніж у коротко- та довгострокових кредитів.

Загальний ризик кредитного портфеля згідно з формулою (3) та з урахуванням правила «двох сигм» становить:

$$2\sigma_p = 2 \times (7,7d_1 + 5,3d_2) = 15,4d_1 + 10,6d_2.$$

При побудові оптимальної структури кредитного портфеля необхідно враховувати цільові орієнтири та допустимі рівні прибутковості, ризику і ліквідності, які відображаються в кредитній політиці банків.

Залежно від поставлених цілей кредитна політика банку може бути агресивною, консервативною або помірною [6]. Основною метою агресивної кредитної політики є отримання максимальної прибутковості у поєднанні з високим рівнем ризику. Відсоткова ставка за високо ризиковими кредитами, як відомо, завжди вище середніх відсоткових ставок. Відповідно до обраної кредитної політики банком встановлюється граничний рівень кредитного ризику за кредитним портфелем.

Варто відзначити, що для правильного розрахунку, обмеження по ризику за кредитним портфелем в залежності від обраної кредитної політики в даній моделі повинні знаходитись в інтервалі вже наявних значень ризику i -ї групи кредитів, тому оптимальний портфель формується на основі наявних даних показників прибутковості і відхилення дохідності (ризiku) виданих кредитів в даному випадку обмеження по ризику повинні бути в інтервалі (10,6; 15,4).

Візьмемо 15% за максимальне значення ризику при агресивній кредитній політиці. Враховуючи дане значення ризику, визначимо частки елементів кредитного портфеля (d_i), вирішивши для цього систему рівнянь:

$$\begin{cases} 15,4 d_1 + 10,6 d_2 = 15, \\ d_1 + d_2 = 1; \\ 15,4 - 15,4 d_1 + 10,6 d_2 = 15, \\ d_1 = 1 - d_2; \\ - 4,8 d_2 = - 0,4, \\ d_1 = 1 - d_2; \\ d_2 = 0,08, \\ d_1 = 0,92. \end{cases}$$

В даному прикладі, при значенні ризику за кредитним портфелем в розмірі 15%, кредитний портфель буде мати наступну структуру: 8% від загального обсягу становитимуть довгострокові кредити і 92% - коротко- і середньострокові кредити.

Максимальна дохідність за кредитним портфелем з урахуванням граничного значення ризику кредитного портфеля при агресивній кредитній політиці, що визначається за формулою (4), становить:

$$r_{\max} = 30,5 \times 0,92 + 21,7 \times 0,08 = 19,8\%.$$

Консервативна кредитна політика, на відміну від агресивної, основною метою передбачає отримання невисокого стабільного доходу при максимальній надійності кредитних вкладень. При цьому визначення оптимального кредитного портфеля визначається за умови максимізації мінімальної прибутковості. Рівень ризику при цьому повинен бути також мінімальним. Візьмемо 10,7% за граничне значення ризику в даному випадку.

З урахуванням максимального значення ризику (10,7%), частки елементів кредитного портфеля (d_i) рівні:

$$\begin{cases} 15,4 d_1 + 10,6 d_2 = 10,7, \\ d_1 + d_2 = 1; \\ 15,4 - 15,4 d_1 + 10,6 d_2 = 10,7, \\ d_1 = 1 - d_2; \\ - 4,8 d_2 = - 4,7, \\ d_1 = 1 - d_2; \\ d_2 = 0,98, \\ d_1 = 0,02. \end{cases}$$

Максимальна дохідність за кредитним портфелем з урахуванням ризику при консервативній кредитній політиці становить:

$$r_{\max} = 11,6 \times 0,02 + 8,8 \times 0,98 = 8,86\%.$$

Таким чином, при консервативній кредитній політиці, кредитний портфель буде

оптимальним при наступній структурі: 98% становитимуть довгострокові кредити, 2% - коротко- і середньострокові кредити. Максимальна прибутковість кредитного портфеля при максимальному значенні ризику у розмірі 10,7% складе 8,86%.

Основною метою помірної кредитної політики, на відміну від агресивної і консервативної, є отримання стабільного середнього доходу при середньому допустимому значенні рівня ризику. Реалізуючи таку кредитну політику, банк може здійснювати кредитування як надійних позичальників, так і обмеженої кількості позичальників з підвищеним значенням ризику. Максимальне значення ризику в даному прикладі встановимо в розмірі 12,8%.

Частки елементів кредитного портфеля (d_i) становлять:

$$\begin{cases} 15,4 d_1 + 10,6 d_2 = 12,8, \\ d_1 + d_2 = 1; \\ 15,4 - 15,4 d_1 + 10,6 d_2 = 12,8, \\ d_1 = 1 - d_2; \\ - 4,8 d_2 = - 2,6, \\ d_1 = 1 - d_2; \\ d_2 = 0,54, \\ d_1 = 0,46. \end{cases}$$

Максимальна дохідність за кредитним портфелем при помірній кредитній політиці становить:

$$r_{\max} = 20,45 \times 0,46 + 16,23 \times 0,54 = 18,17\%.$$

Таким чином, використовуючи запропоновану модель оптимізації, при помірній кредитній політиці, кредитний портфель буде оптимальним при наступній структурі: 46% - коротко- і середньострокові кредити, 54% - довгострокові кредити. Максимальна прибутковість кредитного портфеля при рівні ризику у розмірі 12,8% складе 18,17%.

Вибір стратегії формування кредитного портфеля за співвідношенням ризику, прибутковості та ліквідності буде залежати від рішень керівництва конкретного банку в залежності від цільового рівня прибутковості за кредитним портфелем чи допустимого рівня ризику.

Необхідно також підкреслити, що багатьма вченими доведено, що не існує єдиної найкращої структури кредитного портфеля, у кожного банку своя стратегія в даному напрямку і розробляються свої методики [1 – 3].

Висновки. Запропонована модель оптимізації кредитного портфеля банку, на відміну від існуючих нині моделей в економічній літературі, найбільш зручна в практичному застосуванні і враховує особливості кредитної політики банку.

Крім того, в даній моделі розглядаються три основних критерії оптимізації кредитного портфеля: дохідність, ризик і ліквідність.

Таким чином, дана модель оптимізації кредитного портфеля банку дозволяє співробітникам банку при прийнятті організаційних рішень визначити оптимальну структуру кредитного портфеля в залежності від визначеного цільового рівня дохідності за кредитним портфелем та прийнятного рівня ризику, з урахуванням особливостей кредитної політики банку.

Література

1. Berger, A. The Oxford Handbook of Banking [Text] / A. N. Berger, P. Moulyneux, J. Wilson. – Oxford university press, 2015. – 1056 p.
2. Di Clemento, A. Improving loan portfolio optimization by importance sampling techniques: evidence on Italian Banking books [Text] / A. Di Clemento // Economic Notes. – 2014. – Vol. 43. – P. 167 – 191.
3. Salari, M. A Credit risk model for bank's loan portfolio & optimize the VAR [Text] / M. Salari, S. H. Ghodspour, M. S. Lemraski, H. Heidari // Interdisciplinary journal of contemporary research in business. – 2012. – Vol. 4. – P. 125 – 140.
4. Phillips, R. Optimizing prices for consumer credit [Text] / R. Phillips. – Columbia University : Center for pricing and revenue management, 2013. – 29 p.

5. Дробницька, О. Р. Проблемні кредити банків: сучасний стан та можливості управління ними через процес сек'юритизації активів [Текст] / О. Р. Дробницька // Інноваційна економіка. – 2013. – № 6 (44). – С. 267–272.
6. Онищак, Н. М. Теоретичні підходи до формування кредитної політики та кредитного портфеля комерційного банку в сучасних умовах фінансово-економічної кризи [Текст] / Н. М. Онищак // Науковий вісник Ужгородського університету. Економіка. – 2009. – № 27. – С. 206–210.
7. Тарануха, І. Ю. Удосконалення організації роботи банку з управління проблемною заборгованістю за кредитними операціями [Текст] / І. Ю. Тарануха // Теоретичні та прикладні питання економіки. – 2013. – Випуск 28, Т. 1. – С. 384–392.
8. Про затвердження Інструкції про порядок регулювання діяльності банків в Україні [Електронний ресурс] : Постанова Національного банку України від 28.08.2001 р. № 368 із змінами, внесеними 21.02.2015 р. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0841-01>.
9. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua/control/uk/index>.
10. Sharpe, W. F. Capital asset price: a theory of market equilibrium under conditions of risk [Text] / W. F. Sharpe // The journal of Finance. – 1964. – Vol. 19. – P. 425–442.

Стаття надійшла до редакції 04.04.2015 © Колодизєв О. М., Буряк В. С.

References

1. Berger, A. (2015). *The Oxford Handbook of Banking*. Oxford university press.
2. Di Clemento, A. (2012). Improving loan portfolio optimization by importance sampling techniques: evidence on Italian Banking books. *Economic Notes*, 43, 167–191.
3. Salari, M. A. (2012). Credit risk model for bank's loan portfolio & optimize the VAR. *Interdisciplinary journal of contemporary research in business*, 4, 125–140.
4. Phillips, R. (2013). *Optimizing prices for consumer credit*. Columbia University: Center for pricing and revenue management.
5. Drobnińska, O. R. (2013). Problemni kredyty bankiv: suchasnyi stan ta mozhlyvosti upravlinnia nymy cherez protses sekiurytyzatsii aktyviv. *Innovatsiina ekonomika*, 6(44), 267–272.
6. Onyshchak, N. M. (2009). Teoretychni pidkhody do formuvannia kredytnoi polityky ta kredytnoho portfelia komertsiiinoho banku v suchasnykh umovakh finansovo-ekonomichnoi kryzy. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Ekonomika*, 27, 206–210.
7. Taranukha, I. Yu. (2013). Udoshkonalennia orhanizatsii roboty banku z upravlinnia problemnoiu zaborhovanistiu za kredytnymy operatsiiamy. *Teoretychni ta prykladni pytannia ekonomiky*, 28, 384–392.
8. *Pro zatverdzhennia Instruksii pro poriadok rehuliuвання diialnosti bankiv v Ukraini*. Available at <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0841-01>
9. *Ofitsiynyi sait Natsionalnogo banku Ukrainy*. Available at <http://www.bank.gov.ua/control/uk/index>
10. Sharpe, W. F. (1964). Capital asset price: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of Finance*, 19, 425–442.

Received 04.04.2015 © Kolodiziev O. M., Buriak V. S.