

Basel I agreement had a significant positive impact on the operation of banks. Moreover, the recommendations originally developed for large international banks have now become acceptable to the global banking system in whole. Banks and other credit institutions regardless of their size, structure, complexity of credit operations and risk characteristics began to consider them.

However, bank crises of the 90's showed that the Agreement on capital adequacy needs further development, refinements and improvements. For example, the Agreement takes into account only credit risk; while other types of risk are ignored. Basel II: "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: new approaches" consists of three main components (Pillars): minimum capital requirement, supervisory review process, market discipline.

Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems has emerged as a response to the global financial crisis of 2008. Analyzing its reasons, experts distinguished failures of prudential banking regulations as one of the main conditions. National standards of organization, functioning and regulation of activities of financial intermediaries in conditions of deepening of financial globalization were no longer meeting up-to-date requirements.

Programs of state entry into capital were adopted and implemented to rescue systemically important financial institutions ("too big to fail" - Northern Rock, Merrill Lynch, Lehman Brothers). Therefore, governments of developed countries are concerned with the fact that these investments would have brought adequate benefits in the future.

The emergence of Basel III standards began with the introduction of additional requirements for capital adequacy of banks (shareholders' equity, tier 1 capital, tier 2 capital, buffer stock, aggregate capital).

The new Agreement makes increasingly tough requirements for the composition of tier 1 capital by the exclusion of the amount of deferred tax and securitized assets. In addition, Basel III recommends increasing the share of tier 1 capital and equity share.

#### УПРАВЛІННЯ КРЕДИТНИМ РИЗИКОМ ПАТ КБ «ПРИВАТБАНК» НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ Г. МАРКОВІЦА

Рубан Т.Є., к.е.н., доц., Гурнак О.В., к.е.н., доц., Трофімова А.М.

Донецький національний технічний університет

В сучасних умовах проблема оптимізації кредитного портфелю банку є порівняно новою і недостатньо вивченою. Крім вимірювання та моніторингу ризику, важливим елементом ризик-менеджменту є вивчення джерел портфельного ризику та ефективних

методів побудови портфеля із мінімальним ризиком та максимальною дохідністю. Проте, незважаючи на те, що значні зусилля науковців та практиків були спрямовані на удосконалення методологій вимірювання кредитного ризику, розроблення інструментарію оптимізації портфельного кредитного ризику, зазвичай, залишалось недостатньо висвітленим. Інструментарій ризик-менеджменту здебільшого ґрунтується на сучасній портфельній теорії (Марковіц, Шарп) і побудований на припущенні про існування нормального розподілу дохідності портфеля.

Проблемі управління якістю кредитного портфеля та оцінки кредитного ризику присвячено багато наукових праць, здебільшого зарубіжних авторів, таких як С. Урясев, Р. Дембо, Літерман, Х. Мозер, А. Осмолівський, Д. Розен, Вей Жанг, А. Лауфі, Чі Лінг та інші. У своїх працях автори здебільшого піднімають питання однокритеріальної оптимізації, коли максимізується дохідність портфеля або мінімізується її дисперсія. На практиці ж часто виникає потреба побудови компромісного кредитного портфеля, коли одночасно мінімізується ризик та максимізується очікувана прибутковість [1].

Метою написання даної роботи є побудова двокритеріальної моделі оптимізації структури кредитного портфеля на основі портфельної теорії Марковіца.

Застосуємо портфельну теорію Марковіца для кредитного портфеля ПАТ КБ «ПриватБанк», коли в ролі активів виступають надані юридичним та фізичним особам кредити.

У моделях портфельної оптимізації вихідними даними виступають дохідності активів та ризик. Показник ризику кредитного портфеля банку знаходять як відношення розрахункового значення резерву під знецінення кредитів до вартості всього кредитного портфеля (у відсотках) (табл. 1):

$$IR = \frac{R}{V} * 100\% , \quad (1)$$

де IR – показник ризику кредитного портфеля; R – розрахункове значення резерву під знецінення кредитів; V – обсяг кредитного портфеля банку [2, с.181].

Рівень дохідності кредитного портфеля розраховується як відношення суми доходів від кредитних операцій до обсягу наданих кредитів (табл. 1):

$$d = \frac{E}{V} * 100\% , \quad (2)$$

де d – дохідність кредитного портфеля (у відсотках); V – обсяг кредитного портфеля банку; E – сума доходів від кредитних операцій [2, с.130]

Таблиця 1

Розрахунок показників ризику та дохідності за видами кредитів ПАТ КБ «ПриватБанк»  
за 2006 – 2011 рр.

Рік	Резерв (R)	Юрид. особам (X <sub>1</sub> )	Фіз. особам (X <sub>2</sub> )	Ризик (IR <sub>1</sub> )	Ризик (IR <sub>2</sub> )	Чистий % дохід (E)	Дохідність (d <sub>1</sub> )	Дохідність (d <sub>2</sub> )
2006	3059473	16901148	11364163	18,1022	26,9221	1885470	11,1559	16,5914
2007	3741096	23418919	18645321	15,9747	20,0645	3843391	16,4115	20,6132
2008	8607244	47175994	26692110	18,2450	32,2464	4892738	10,3712	18,3303
2009	13376837	54227347	20330057	24,6681	65,7983	8001536	14,7555	39,3582
2010	16469864	81004078	20568636	20,3321	80,0727	6685008	8,2527	32,5010
2011	22129997	96150607	26771600	23,0160	82,6622	9188516	9,5564	34,3219

Для рішення оптимізаційної задачі знадобляться середні показники ризику та дохідності обох видів ризиків. Отже, середній ризик за кредитами юридичним особам складає 20,0563%, а ризик за кредитами фізичним особам – 51,2944%. Середня дохідність за кредитами юридичним особам дорівнює 11,7505%, за кредитами фізичним особам – 26,9526%.

Далі, за допомогою функції КОРРЕЛ знайдемо коефіцієнт кореляції ( $r_{12}$ ) для двох видів кредиту, оптимальну структуру яких нам потрібно знайти.

$r_{12} = 0,695$ , це свідчить про прямий і досить тісний зв'язок між досліджуваними показниками, так як коефіцієнт кореляції наближається до 1.

При розрахунку оптимальної структури кредитного портфеля для мінімізації кредитного ризику, а саме оптимального співвідношення питомих ваг кредитів фізичним та юридичним особам, скористуємося функцією MS Excel «ПОИСК РЕШЕНИЯ».

Для визначення цього співвідношення скористаємося цільовою функцією, яка виглядає наступним чином:

$$F = IR_p = \sqrt{IR_1^2 * X_1^2 + 2X_1 * X_2 * IR_1 * IR_2 * r_{12} + IR_2^2 * X_2^2} \longrightarrow \min \quad (3)$$

де  $IR_p$  – ризик кредитного портфеля;

$IR_1, IR_2$  – ризики окремих видів кредитів;

$r_{12}$  – коефіцієнт кореляції;

$X_1, X_2$  – оптимальні питомі ваги двох видів кредитів.

Вірне визначення структури кредитів можливо з урахуванням деяких обмежень, а саме: оптимальні долі повинні не перевищувати у сумі одиниці і мати позитивне значення, сума питомих ваг помножена на дохідність повинна бути більшою, ніж очікувана дохідність (>25,5%). Представимо наведені обмеження у вигляді системи рівнянь.

$$\left\{ \begin{array}{l} X_1 + X_2 = 1 \\ X_1 \cdot d_1 + X_2 \cdot d_2 \geq 25,5 \\ X_1 \geq 0 \\ X_2 \geq 0 \end{array} \right. \quad (4)$$

де  $d_1, d_2$  – відсоткова дохідність кожного виду кредиту [1].

Таким чином, знайдено оптимальні розміри кредитів, наданих юридичним та фізичним особам, при яких ризик кредитного портфеля є мінімальним:

$$IR_p = 47,74\%;$$

$$X_1 = 0,0956;$$

$$X_2 = 0,9044.$$

Отже, якщо розмір наданих ПАТ КБ «ПриватБанк» кредитів юридичним особам складатиме 9,56%, а розмір кредитів, наданих фізичним особам – 90,44%, то кредитний ризик, з урахуванням певних умов, буде мінімальним та складатиме 47,74%, а загальна дохідність кредитного портфеля буде перевищувати очікувану.

Аналіз структури кредитного портфеля ПАТ КБ «ПриватБанк» за аналізований період показав, що більшу перевагу банк надає кредитам юридичним особам. Їх питома вага в загальній сумі кредитного портфеля у 2009 році складає 72,73%, у 2010 р. – 79,75%, а у 2011 р. – 78,22%, тоді як питома вага кредитів, наданих фізичним особам, за відповідний період дорівнює: 27,27%, 20,25%, 21,78%. Представлені співвідношення свідчать про те, що існуюча у ПриватБанку структура кредитного портфеля далека від оптимальної.

#### Перелік посилань:

1. Збірник науково-технічних праць. Б.Ю. Кишакевич. Багатокритеріальна оптимізація кредитного портфеля банку. Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.12.
2. Фінансовий менеджмент у банку: Підручник. – 2-ге вид., доп. і перероб. – К.: КНЕУ, 2004. – 468 с.
3. Офіційний сайт ПАТ КБ «ПриватБанк» <http://privatbank.ua/>

## ЯКІСНИЙ КРЕДИТНИЙ ПОРТФЕЛЬ ЯК ДЕТЕРМІНАНТ БЕЗПЕКИ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ УКРАЇНИ

Толстошеева А.В. аспірантка, асистентка