

останній варіант призводить до більш адекватного моделювання фактичної ефективної границі.

У статті запропоновано концепцію консервативного розподілу капіталу при наявності безризикового активу (консервативна CAL), відмінністю якої від звичайної CAL є відсутність короткої позиції за таким активом. Якщо у алгоритмі Шарпа додати безризиковий актив до множини цінних паперів та покласти у коваріаційній матриці усі відповідні йому елементи рівними нулю, то він дозволяє будувати саме консервативну CAL.

Література

1. Sharpe W.F., Chen P., Pinto J.E., McLeavey D.W. Asset Allocation // CFA Curriculum, Level 3, Volume 3. — CFA Institute, 2010. — P. 225—349.
2. Markowitz H. Portfolio Selection // *The Journal of Finance*. — 1952. — Vol. 7. — No. 1. — P. 77—91.
3. Merton R. An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. — 1972. — Vol. 7. — No. 4. — P. 1851—1872.
4. Sharpe W.F. An Algorithm for Portfolio Improvement // *Advances in Mathematical Programming and Financial Planning* / K.D.Lawrence, J.B. Guerard, Jr., and Gary D. Reeves (editors). — JAI Press, Inc., 1987. — P. 155—170.
5. Bodie Z., Kane A., Marcus A.J. Investments. — McGraw-Hill/Irwin, 2001. — 1015 p.
6. Bernstein W.J., Wilkinson D.J. Diversification, Rebalancing, and the Geometric Mean Frontier. [Електронний документ]. (<http://ssrn.com/abstract=53503>).

Стаття надійшла до редакції 23.09.2011 р.

УДК 331.17:336.713(477)

О.Ю. Козак, аспірант кафедри
інформаційного менеджменту,
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФІНАНСОВОГО ПЛАНУВАННЯ У КОМЕРЦІЙНОМУ БАНКУ

АНОТАЦІЯ. У статті викладено методологію та розроблено модель оптимізації фінансового планування у комерційному банку на основі його динамічного балансу.

ANNOTATION. The article contains methodology and designed model of optimization of financial planning in the commercial bank based on its dynamic balance.

АННОТАЦИЯ. В статье изложена методология и построена модель оптимизации финансового планирования в коммерческом банке на основе его динамического баланса.

КЛЮЧОВІ СЛОВА. Модель, фінансове планування, фінансові потоки, баланс банку, ресурси, активи, пасиви.

Модель фінансової діяльності комерційного банку як її інформаційний образ, що відтворює даний об'єкт (систему) з певним ступенем точності та у формі, що відрізняється від форми самого об'єкта (системи), буде адекватною лише у випадку охоплення його основних показників, а саме баланс банку і є таким об'єктом.

Підтвердженням можливості та доцільності вибору балансу комерційного банку в якості моделі планування його фінансової діяльності є також трактування фінансового стану банку у теорії фінансового менеджменту як комплексного поняття, що відображає систему показників, які характеризують наявність, формування, розміщення та використання фінансових ресурсів [4, 5], а саме ці агреговані показники можуть бути розраховані на основі балансових рахунків, а у дезагрегованому вигляді вони присутні у фінансовому плані та звітному балансі банку. Крім того, на основі цієї моделі з'являються можливості максимізації капіталу або прибутковості банку, підтримання достатнього рівня ліквідних активів на випадок вимог клієнтами своїх грошових коштів, врахування у моделі нормативних вимог НБУ, оскільки носіями інформації для розрахунку цих показників є відповідні статті балансу банку. Він забезпечує можливість побудови моделі планування фінансової діяльності комерційного банку на засадах теорії банківського менеджменту, інформаційного менеджменту, ринкової та економічної рівноваги, теорії оптимізації економічних процесів та знаходиться у повній відповідності із розумінням управління активами і пасивами банку як інтегрованого підходу до управління фінансовими потоками банку, за яким активи, зобов'язання та власний капітал розглядаються у нерозривній єдності і спрямовуються на досягнення стратегічної мети банківської діяльності [4]. Модель фінансового планування у комерційному банку, побудована з використанням його балансу, буде у повній мірі відображати його фінансові потоки (рис. 1).

Із рис. 1 видно, що матеріалізовані фінансові потоки є агрегованими статтями балансу комерційного банку.

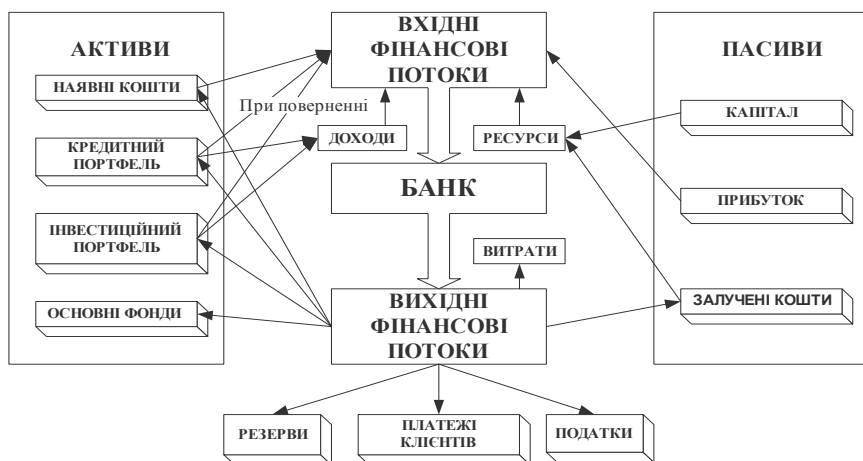


Рис. 1. Функціональна модель комерційного банку як схема його фінансових потоків

Оскільки фінансові потоки комерційного банку мають різну природу, то розуміння їх економічної сутності є неможливим без їх класифікації. Одна із найбільш змістовних класифікацій фінансових потоків банку належить А.И. Скушову [1]. Із деякою умовністю він розподіляє фінансові потоки комерційного банку на такі групи:

- прямий вхідний потік — платежі банку при залученні пасивів;

- зворотний вихідний потік — платежі банку за залученими пасивами;

- прямий вихідний потік — платежі банку при розміщенні активів;

- зворотний вхідний потік — платежі банку за розміщеними активами;

- неінвестиційний вхідний потік — доходи за роботу по забезпеченню фінансової діяльності клієнтів, не зв'язані з будь-якими активами;

- неінвестиційний вихідний потік — витрати, зв'язані із забезпеченням діяльності банку;

- холостий вихідний потік — платежі, що не входять у перераховані вище платежі.

З нашого погляду не можна повністю погодитися із даною класифікацією. Зокрема, викликає сумнів надмірна деталізація у поділі доходів та витрат у залежності від їх джерел. Очевидно, не зовсім обґрунтованим є зведення економічної сутності фінансо-

вих потоків лише до поняття «потік платежів». Крім того, наведена класифікація потребує доповнення її такими важливими для банку видами фінансових потоків як прибутки та податки. Нарешті, при моделюванні фінансової діяльності банку з метою адекватного відображення активів, зобов'язань і власного капіталу елементами прояву класифікаційних ознак фінансових потоків повинні бути окремі статті цих складових балансу банку. При цьому перелік цих статей повинен визначатися залежно від постановки задачі та прийнятої форми балансу банку.

Віднесення того чи іншого фінансового потоку до будь-якої із груп має економічний сенс і правомірне лише на конкретному інтервалі часу, що досліджується, через те, що впродовж деякого часу як сам потік, так і окремі його елементи можуть переходити із однієї групи в іншу. Більш того, кожний фінансовий потік має ряд ознак, за яких його можна віднести до ряду класифікаційних груп у даний конкретний момент часу.

Таким чином, економічна сутність фінансових потоків комерційного банку полягає в тому, що фінансові ресурси, надходячи в банк із зовнішнього середовища за певними груповими ознаками, у процесі функціонування банку трансформуються із однієї категорії в іншу, із групи в групу, змінюють напрям руху і виходять із банку у зовнішнє середовище в іншій формі. Тому будь-яка банківська операція складається з одного або групи фінансових потоків.

Для забезпечення успішного функціонування комерційного банку необхідно оптимізувати рух фінансових потоків, що передбачає створення цілісної системи управління фінансовими потоками, яка б створювала умови для максимізації прибутковості діяльності банку при забезпеченні необхідного рівня ліквідності банківських операцій та не перевищення граничного рівня їх ризикованості. При цьому обов'язковим повинно бути додержання чинного законодавства та нормативних вимог Національного банку України.

Центральним блоком системи управління фінансовими потоками повинна бути модель оптимізації процесу фінансової діяльності комерційного банку або із врахуванням викладеного вище — модель оптимізації його планового динамічного балансу.

Моделювання процесу фінансового планування здійснюється на основі його інформаційної моделі, якою є баланс комерційного банку. Але для зручності побудови моделі оптимізації планового балансу банку він дещо трансформується у порівнянні з його офіційною стандартною формою, за якою комерційні банки України складають фінансову звітність. Введені зміни стосуються як деталізації деяких статей балансу, так і агрегування окре-

мих із них. Вид балансу банку, що використовується при побудові моделі його оптимізації, наведено у табл. 1.

Таблиця 1

**ПЛАНОВИЙ БАЛАНС КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ
(ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ ФІНАНСОВОГО ПЛАНУВАННЯ)**

Індекс		Найменування статті
АКТИВИ	1	Грошові кошти та їх еквіваленти (за виключенням статті 2)
	2	Кошти в касі
	3	Кошти в інших банках (за виключенням статей 4—7)
	4	Кредити іншим банкам
	5	Кошти обов'язкових резервів у НБУ
	6	Кошти на вимогу в інших банках (за виключенням статті 7)
	7	Кореспондентські рахунки в інших банках
	8	Кредити клієнтам
	9	Заборгованість клієнтів за кредитами
	10	Цінні папери
	11	Інвестиції в асоційовані компанії
	12	Дебіторська заборгованість
	13	Основні засоби та нематеріальні активи
	14	Інші активи
ЗОБОВ'ЯЗАННЯ	15	Кошти інших банків (за виключенням статей 16, 17)
	16	Кредити інших банків
	17	Кореспондентські рахунки інших банків
	18	Кошти клієнтів
	19	Субординований борг
	20	Інші зобов'язання
ВЛАСНИЙ КАПІТАЛ	21	Статутний капітал
	22	Резерви та інші фонди банку (за виключенням статті 23)
	23	Резерви під активні операції
	24	Прибуток/збиток минулих років
	25	Прибуток/збиток поточного року
	26	Інші статті власного капіталу

У загальному вигляді економічна постановка задачі оптимізації планового балансу комерційного банку є такою. Необхідно визначити обсяги кожного виду фінансових ресурсів (змінних величин моделі), за яких забезпечується баланс між активами і пасивами та досягає максимуму фінансовий показник діяльності банку, прийнятий у якості функціоналу моделі (власний капітал, чистий процентний прибуток), з урахуванням відповідних процентних ставок доходу і витрат, а також ставки податку на прибуток, які є стохастичними коефіцієнтами функціоналу, при виконанні всіх умов (обмежень моделі), що випливають із законодавчих і нормативних актів та міжнародних рамок підходів [3] стосовно фінансової діяльності комерційних банків, а також додаткових умов, що формулюються керівництвом банку згідно із стратегією та тактикою його розвитку.

Змінну величину моделі будемо називати ресурсом, розуміючи його як фінансовий ресурс (фінансовий потік). При цьому до одного виду будемо відносити частину загальної суми ресурсів банку, що включає ресурси, які є однорідними і мають однакові кількісні та якісні характеристики.

Для формалізації сформульованої задачі скористаймося такими позначеннями індексів, множин, змінних величин і параметрів:

r — індекс виду ресурсу;

s — індекс класу строковості ресурсу;

t — номер інтервалу часу у межах планового періоду ($t = \overline{1, T}$);

R_A — множина індексів видів ресурсів активів, $R_A = \bigcup_{r=1}^{14} R_A^r$;

R_3 — множина індексів видів ресурсів зобов'язань, $R_3 = \bigcup_{r=15}^{20} R_3^r$;

R_K — множина індексів видів ресурсів власного капіталу,

$R_K = \bigcup_{r=21}^{26} R_K^r$;

S — множина індексів усіх класів строковості; $S = S_0 \cup S_1 \cup S_2$;

S_0 — множина індексів класу миттєвої ліквідності;

S_1 — множина індексів класу поточної ліквідності (до 31 дня);

S_2 — множина індексів класу короткострокової ліквідності (до 1 року);

X_{rst} — обсяг ресурсу виду r класу строковості s у кінці інтервалу часу t ,

$$r \in \{R_A \cup R_3 \cup R_K\} ; s \in \{S_0 \cup S_1 \cup S_2\} ; t = \overline{1, T} ; X_{rt} = \sum_{s \in S} X_{rst} ;$$

$X_{rst}^{\min}$ — мінімально необхідне значення змінної величини X_{rst} ,

$$X_{rt}^{\min} = \sum_{s \in S} X_{rst}^{\min} ;$$

$X_{rst}^{\max}$ — максимально можливе значення змінної величини X_{rst} ,

$$X_{rt}^{\max} = \sum_{s \in S} X_{rst}^{\max} ;$$

$\partial \Pi_t$ — ставка податку на прибуток банку впродовж інтервалу часу t ,

$$0 \leq \partial \Pi_t \leq 1 ; t = \overline{1, T} ;$$

∂D_{rst} — ставка доходу від активу X_{rst} при $r \in R_A$ або ставка виплат банку за зобов'язаннями при $r \in R_3$ та по власному капіталу при $r \in R_K$;

$\Re_{rt}$ — прогнозний обсяг ринку ресурсу виду r в інтервалі часу t ;

$\Im_t$ — прогнозна величина попиту на нові кредити в інтервалі t ;

$\aleph_t$ — прогнозна величина пропозиції нових ресурсів, які можуть бути залучені банком впродовж інтервалу t ;

$K_{cm,t}$ — статутний капітал в інтервалі t ;

K_{pt} — регулятивний капітал банку в інтервалі t ;

H_2 — норматив адекватності регулятивного капіталу/платоспроможності;

H_3 — норматив (коефіцієнт) співвідношення регулятивного капіталу до сукупних активів;

H_4 — норматив миттєвої ліквідності;

H_5 — норматив поточної ліквідності (з кінцевим строком погашення до 31 дня);

H_6 — норматив короткострокової ліквідності (з кінцевим строком погашення до 1 року);

α_{1t} — коефіцієнт (норматив) загальної ліквідності банку в інтервалі t ;

α_{2t} — коефіцієнт (норматив) високоліквідних активів в інтервалі —;

α_{3t} — коефіцієнт (норматив) співвідношення між власним капіталом і зобов'язаннями банку в інтервалі t ;

$\alpha_{4t}, \alpha_{5t}, \alpha_{6t}$ — коефіцієнт (норматив) обов'язкових резервів у НБУ по вкладах миттєвої, поточної та короткострокової ліквідності в інтервалі t відповідно;

α_{7t} — коефіцієнт (норматив) максимально можливого співвідношення між кредитами та депозитами в інтервалі t ;

α_{8rt} — частка обсягу ринку ресурсу виду r , що контролюється банком в інтервалі t .

У прийнятих позначеннях обмеження моделі оптимізації балансу банку мають такий вигляд:

— забезпечення балансу банку:

$$\sum_{r \in R_A} X_{rt} = \sum_{r \in R_3 \cup R_K} X_{rt}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (1)$$

— дотримання нормативу обсягу статутного капіталу:

$$X_{21,t} \geq K_{cm,t}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (2)$$

— дотримання нормативу адекватності регулятивного капіталу (платоспроможності):

$$0,01H_2 \left(X_{4t} + X_{8t} + \sum_{r=10}^{13} X_{rt} + X_{16,t} - X_{23,t} \right) \leq X_{19,t} + \sum_{r=21}^{25} X_{rt}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (3)$$

— дотримання нормативу співвідношення регулятивного капіталу до сукупних активів:

$$0,01H_3 \sum_{r \in R_A} X_{rt} \leq K_{pt}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (4)$$

— дотримання нормативу миттєвої ліквідності:

$$0,01H_4 \sum_{r \in R_3} \sum_{s \in S_0} X_{rst} \leq \sum_{s \in S_0} (X_{2st} + X_{5st} + X_{7st} - X_{17,st}), \quad t = \overline{1, T}, \quad (5)$$

— дотримання нормативу поточної ліквідності (з кінцевим строком погашення до 31 дня):

$$0,01H_5 \sum_{r \in R_3} \sum_{s \in S_1} X_{rst} \leq \sum_{r \in R_A} \sum_{s \in S_1} X_{rst}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (6)$$

— дотримання нормативу короткострокової ліквідності (з кінцевим строком погашення до 1 року):

$$0,01H_6 \sum_{r \in R_3} \sum_{s \in S_2} X_{rst} \leq \sum_{r \in R_A} \sum_{s \in S_2} X_{rst}, \quad r \neq 5, 13, \quad t = \overline{1, T}; \quad (7)$$

— забезпечення загальної ліквідності банку:

$$\alpha_{1t} \sum_{r \in R_3} X_{rt} \leq \sum_{r \in R_A} X_{rt}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (8)$$

— забезпечення нормативного рівня високоліквідних активів:

$$\alpha_{2t} \sum_{r \in R_A} X_{rt} \leq X_{2t} + X_{7t} - X_{5t}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (9)$$

— забезпечення співвідношення між власним капіталом і зобов'язаннями банку:

$$\sum_{r \in R_K} X_{rt} \geq \alpha_3 \sum_{r \in R_3} X_{rt}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (10)$$

— забезпечення мінімального розміру обов'язкових резервів банку в НБУ за строковими вкладками:

$$X_{5t} \geq \sum_{r \in R_3} \left(\alpha_{4t} \sum_{s \in S_0} X_{rst} + \alpha_{5t} \sum_{s \in S_1} X_{rst} + \alpha_{6t} \sum_{s \in S_2} X_{rst} \right), \quad t = \overline{1, T}; \quad (11)$$

— забезпечення співвідношення між кредитами та депозитами:

$$X_{4t} + X_{8t} \leq \alpha_{7t} X_{18,t}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (12)$$

— забезпечення використання частки обсягу ринку ресурсу виду r , що контролюється банком:

$$X_{rt} \geq \alpha_8 \mathfrak{R}_{rt}, \quad r \in \{R_A \cup R_3 \cup R_K\}, \quad t = \overline{1, T}; \quad (13)$$

— дотримання ліміту коштів на кредити:

$$X_{4t} + X_{8t} \leq \mathfrak{I}_t, \quad t = \overline{1, T}; \quad (14)$$

— обмеженість ресурсів, що залучаються банком:

$$\sum_{r \in R_3} X_{rt} \leq \mathfrak{N}_t, \quad t = \overline{1, T}, \quad (15)$$

— дотримання діапазону значень змінних величин:

$$X_{rst}^{\min} \leq X_{rst} \leq X_{rst}^{\max}, \quad r \in \{R_A \cup R_3 \cup R_K\}, \quad s \in \{S_0 \cup S_1 \cup S_2\}, \quad t = \overline{1, T}. \quad (16)$$

Вибір критерію оптимізації балансу банку є прерогативою користувача (особи, що приймає рішення), виходячи із завдань стратегії розвитку банку. Зокрема, такими критеріями можуть бути:

— максимум чистого процентного прибутку комерційного банку:

$$F_1(X_{rst}) = \sum_{s \in S} \left[\sum_{r \in R_A} (X_{rs,t-1} + X_{rst}) \partial D_{rst} - \sum_{r \in R_3} (X_{rs,t-1} + X_{rst}) \partial D_{rst} \right] (1 - \partial \Pi_t), \quad t = \overline{1, T}; \quad (17)$$

— максимум акціонерного капіталу комерційного банку:

$$F_2(X_{rst}) = \sum_{s \in S} \sum_{r=21}^{24} X_{rst}, \quad t = \overline{1, T}. \quad (18)$$

Можливе використання й будь-яких інших критеріїв. При цьому функціонал не повинен включати позабалансові показники, оскільки вони, не будучи зв'язаними із показниками банківського балансу, не будуть визначені в процесі реалізації моделі та не вплинуть на структуру оптимального балансу.

Оптимізація планового балансу комерційного банку може здійснюватися як за кожним із локальних критеріїв F_i , так і за скалярним критерієм:

$$\Phi(X_{rst}) = \max \Phi \left[\sum_{i=1}^n \gamma_i F_i(X_{rst}) \right],$$

n — кількість локальних критеріїв;

γ_i — ваговий коефіцієнт i -того локального критерію, що визначається користувачем експертним шляхом.

Аналіз розробленої моделі з погляду забезпечення її адекватності реальній дійсності дозволяє зробити такі висновки.

У моделі враховані дві групи економічних нормативів Національного банку України, що є обов'язковими до виконання всіма комерційними банками, а саме: нормативи капіталу (H_2, H_3) і нормативи ліквідності (H_4, H_5, H_6). Крім того, враховано ряд нормативів, що носять рекомендаційний характер і визначаються НБУ як коефіцієнти [2], зокрема:

коефіцієнт загальної ліквідності банку;

коефіцієнт високоліквідних активів;

коефіцієнт спроможності банку до одночасного погашення зобов'язань;

коефіцієнт обов'язкових резервів у НБУ по вкладах;

коефіцієнт максимально можливого співвідношення між кредитами та депозитами.

Міжнародною конвергенцією виміру капіталу та стандартів капіталу, створеною Базельським комітетом по банківському на-

гляду [3] не тільки визначені вимоги до капіталу, а й передбачена можливість введення додаткових показників оцінювання достатності капіталу для регульованих ними банків, спрямовані, наприклад, на обмеження потенційної невизначеності при оцінюванні точності виміру схильності до ризику притаманній будь-якій операції, або на обмеження можливості самофінансування банку за рахунок залученого капіталу. У випадку використання у моделі фінансового планування діяльності комерційного банку додаткових показників достатності капіталу разом із показниками, установленними Угодою Базельського комітету по банківському нагляду, в окремих випадках вимоги до рівня капіталу, що диктуються додатковими показниками, можуть бути більш жорсткими, тобто банки будуть підтримувати рівень капіталу вище мінімального. Крім того, модель буде відповідати структурі ризиків ліквідності, кредитних ризиків, нормативам інвестування та відкритої валютної позиції. А це означає, що у процесі реалізації моделі оптимізації банку у неявному вигляді будуть виконуватися і ті нормативи НБУ, що не враховані у ній безпосередньо, крім нормативів H_9 та H_{11} які визначаються за деталізованим переліком учасників операцій з кредитами, цінними паперами тощо.

Введення в модель нормативів H_9 і H_{11} значно ускладнить її структуру та призведе до значного збільшення її розмірності через те, що необхідно враховувати розміри кредитів, гарантій та поручительств, наданих кожному інсайдеру, а також обсяги інвестування у цінні папери за кожною установою. Разом із тим, аналіз обмежень моделі, які включають нормативи НБУ, що не враховані у ній, приводить до висновку, що для крупного універсального комерційного банку з великою кількістю клієнтів і відповідних рахунків, на який і орієнтована дана модель, зазначені обмеження, як правило, виконуються автоматично. Тому виконання цих нормативів повинно здійснюватися шляхом аналізу результатів реалізації моделі та коригування у разі необхідності оптимального балансу банку особою, що приймає остаточне рішення.

Література

1. Екушов А.И. Денежные потоки в коммерческом банке / А.И. Екушов // Банковские технологии. — 1996. — № 6(18). — С. 42—43.
2. Енциклопедія банківської справи: / редкол.; Стельмах В.С. (голова) [та ін.]. — К.: Молодь, Ін Юре, 2001. — 680 с.
3. Международная конвенция измерения капитала и стандартов капитала: Уточненные рамочные подходы / [Базельский комитет по банковскому надзору]. — Базель: Банк междунар. расчетов, 2004. — 266 с.

4. *Примостка Л.О.* Фінансовий менеджмент банку / Примостка Л.О.: [підручник]. — К.: КНЕУ, 2004. — 468 с.

5. *Синки Дж.* Финансовый менеджмент в коммерческом банке и в индустрии финансовых услуг / Синки Дж. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. — 1024 с.

Стаття надійшла до редакції 15.10.2011 р.

УДК 519.865.7

В.Б. Середюк,

Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

МОДЕЛЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ КРЕДИТНІЙ ПОЛІТИЦІ

АНОТАЦІЯ. У роботі запропоновано новий підхід до аналізу структури кредитного портфеля, із застосуванням інструментарію нечіткої логіки, на основі якого побудовано економіко-математичну модель оцінювання відповідності структури кредитного портфеля кредитній політиці комерційного банку, яка ухвалена його керівництвом, у сфері кредитування фізичних осіб.

АННОТАЦИЯ. В работе предложен новый подход к анализу структуры кредитного портфеля, с применением инструментария нечеткой логики, на основе которого построена экономико-математическая модель оценки соответствия структуры кредитного портфеля кредитной политике коммерческого банка, которая принята его руководством, в сфере кредитования физических лиц.

ANNOTATION. The paper presents a new approach to analyze the structure of loan portfolio, using tools of fuzzy logic on which to build mathematical model of conformity assessment structure of credit portfolio of commercial bank lending policy, which endorsed his leadership in the field of retail lending.

КЛЮЧОВІ СЛОВА. кредитна політика, кредитний портфель, нечітка логіка, функція належності.

Формування структури кредитного портфеля, в умовах обмеженості фінансових ресурсів та відповідно до визначених цілей та мети діяльності комерційного банку є основним завданням, яке постійно потрібно вирішувати керівництву фінансово-кредитної установи.

Метою даної статті є аналіз існуючих методик оцінювання якості формування кредитного портфеля комерційного банку, як з точки зору максимізації його дохідності так і мінімізації відхилення дохідності кредитного портфеля від заданого значення. Та-