View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Technology audit and production reserves

ISSN 2226-3780

УДК 519.886

Пласконь С. А.,
Кармелюк Г. І.,
Сенів Г. В.

ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИМИ ОПЕРАЦІЯМИ

Представлено можливості оптимізації процесу управління депозитно-кредитними стратегіями банків із використанням економіко-математичного моделювання банківських операцій. Побудовано стохастичну модель оптимізації активно-пасивних банківських операцій в умовах невизначеності та ризику функціонування банків, критерієм оптимальності якої розглядається максимізація прибутку банків. У моделі враховано балансові умови залучення та використання грошових ресурсів.

Ключові слова: *економіко-математичне моделювання, депозитні і кредитні банківські операції, банківські ризики.*

1. Вступ

В сучасних умовах, для яких характерна нестабільність економічного розвитку, кожний комерційний банк повинен власними силами забезпечувати здійснення обґрунтованої економічної політики у сфері формування статутного капіталу, залучення позикових коштів, виконання активних кредитних операцій. Для прийняття ефективних управлінських рішень необхідно оптимізувати структуру банківських активів та пасивів, тобто залучення грошових ресурсів, котрі визначають ресурсний потенціал комерційного банку, та їх розміщення у прибуткові активи.

Можливість комерційних банків здійснювати діяльність відповідно до власних цілей та економічних цілей країни залежить від ефективності управління. Це пов'язане з необхідністю проведення аналізу фінансової діяльності кожного комерційного банку, оцінки ефективності залучення і використання банківських ресурсів. Слід зазначити, що формування фінансових ресурсів комерційного банку та їх розміщення — досить складний і багатогранний процес. Його основу складає успішне проведення пасивних і активних операцій.

Механізм розрахунку оптимального управлінського рішення щодо функціонування комерційних банків пропонують економіко-математичні моделі управління їх депозитно-кредитними стратегіями. В усьому світі застосування математичних методів для розв'язання фінансових проблем уже набуло широкого поширення, і з практичного погляду вони є головним інструментом менеджерів банку.

Більшість труднощів моделювання банківської фірми пов'язано з розмаїттям банківських операцій. Як посередник банк обслуговує позичальників і кредиторів, що позичають їм свої фонди. При цьому банк бере на себе одночасно ризик неповернення виданих кредитів і несподіваного затребування депозитів. Як і будь-яка комерційна фірма банк повинен забезпечувати прибуток своїм акціонерам, головною метою котрих є одержання високих дивідендів. Якщо банківська фірма не буде відповідати цій вимозі, питання про її подальше функціонування буде, скоріше всього, вирішено негативно. Крім того, банківські фірми є найбільш регульованими організаціями і мають задовольняти чимало вимог, що накладаються на неї з боку суспільства в особі контролюючих органів.

Модель банківської фірми має поєднувати два підходи: як до фінансового посередника, котрий повинен з часом максимізувати свою цінність, і як до регульованої організації, яка забезпечує надійну роботу фінансово-кредитної системи країни.

Цим обґрунтовується актуальність проведення даних досліджень.

2. Аналіз літературних даних і постановка проблеми

У вітчизняній та зарубіжній літературі дослідженню проблем оптимізації функціонування та розвитку комерційних банків приділяється значна увага. Відомі праці А. М. Мороза, О. І. Лаврушина, М. І. Савлука, А. А. Пересади, Г. Марковіца, Д. Ратнера, В. І. Грушко, І. В. Волошина, З. М. Васильченко, О. Д. Вовчак, К. І. Старовойта та інших [1–10]. Цікавою є оптимізаційна модель «дохідність — ризик» у фінансовому механізмі інвестиційної діяльності комерційних банків, запропонована Ксенією Старовойт-Білоник [5]. У ній автор ставить за мету максимізацію прибутків банку від формування портфелю банківських активів із врахуванням ризику розміщення банківських коштів, обмежуючи також максимально можливий ризик від даних операцій. Проте у даному дослідженні автор не розглядає оптимізацію залучення грошових ресурсів. Необхідно також відмітити актуальність досліджень оцінки ефективності інвестиційних проектів у банківській діяльності, здійснене З. М. Васильченко та І. П. Васильченко [8]. У статті розвинуто існуючі методологічні підходи щодо оцінювання ефективності інвестицій з використанням теперішньої та майбутньої вартості грошових потоків. Але, на нашу думку, оптимізацію залучення інвестиційних проектів також потрібно здійснювати разом з оптимізацією залучення грошових ресурсів. Проблеми оцінки банкрутства комерційних банків та особливості відображення операцій з реорганізації та ліквідації на рахунках обліку, аналіз, контроль і аудит банківської діяльності досліджувалися в працях багатьох вчених-економістів: О. В. Васюренка, О. Дзюблюка, Т. Дьюзера, О. Д. Заруби, Т. Т. Ковальчук, В. М. Кочеткова,

 © Пласконь С. А., Кармелюк Г. І., Сенів Г. В.

О. І. Лаврушина, Ю. С. Масленченкова, А. М. Мороза, І. В. Сало, В. М. Усоскіна, О. Б. Шиманської, Р. І. Шіллера та ін. Розвиток банку, аналіз та оцінка його фінансового стану повинні розглядатися в комплексі з урахуванням таких критеріїв: достатність капіталу, якість активів, рентабельність (прибутковість), ліквідність, платоспроможність, стійкість, надійність, забезпеченість ресурсною базою та ефективність управління [11–18].

Важливим також є аналіз закордонних публікацій на дану тематику [11–18]. У цих роботах аналізуються зокрема операції управління активами і пасивами банків з метою максимізації їх прибутків [11, 12, 14, 15]. У роботі [13] автори аналізують депозитну і кредитну стратегії банків з метою мінімізації банківських ризиків та збільшення ліквідності банківських установ, а у праці [16] наголошується на необхідності використання інноваційних продуктів банківського сервісу.

Але і в закордонних публікаціях також недостатня увага приділяється економіко-математичному моделюванню функціонування та розвитку банківських установ. Хоча в роботах [17, 18] наголошується на необхідності використання математичних методів та моделей для одержання оптимальних управлінських рішень в різних сферах економіки та аналізу чутливості оптимальних рішень до деяких змін функціонування економічної системи. Для цього пропонується використовувати лінійне і нелінійне програмування, метод множників Лагранжа та динамічне програмування.

Віддаючи належне науковим напрацюванням вітчизняних та зарубіжних учених з цієї проблематики, слід зауважити, що існує потреба в подальшому дослідженні оптимізації депозитно-кредитних стратегій комерційних банків.

Мета статті — побудова стохастичної економіко-математичної моделі управління активно-пасивними банківськими операціями з метою їх оптимізації та одержання максимальних прибутків банками в умовах можливого ризику їх функціонування.

3. Результати досліджень функціонування банків в умовах ризику та побудова стохастичної економіко-математичної моделі оптимізації депозитно-кредитних стратегій банків

На нашу думку, розглянуті моделі не зовсім адекватно відображають процес депозитних і кредитних стратегій комерційних банків. Необхідно оптимізувати банківські операції щодо оптимізації розміщення грошових коштів за рахунок використання залучених активів при аналізі не тільки їх загальної дохідності, а і враховуючи динаміку прийняття рішень у часі. Тому пропонується використання наступної економіко-математичної моделі.

Цільова функція — максимум сумарного прибутку від депозитних та кредитних операцій комерційних банків:

$$\sum_{t=1}^{T-1}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} c_{ij}^{\Delta t_1} x_{ij}^{tt_1} + \sum_{t=2}^{T}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} c_{ij}^{\Delta t_2} y_{ij}^{t_2 t} - $$
$$- \sum_{t=1}^{T-1}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} v_{ij}^{\Delta t_1} x_{ij}^{tt_1} \to \max.$$

Наступні обмеження моделюють балансові умови залучення та використання грошових ресурсів:

$$\sum_{t_1=t+1}^{T}\sum_{j=1}^{n} x_{ij}^{tt_1} + \xi_{ij}^{t} = R_i^t + c_{ij}^{\Delta t_2}\sum_{t_2}^{t} y_{ij}^{t_2 t};\ i=\overline{1,m};\ t=\overline{1,T};$$
$$\left(t_1 > t;\ t > t_2;\ \Delta t_2 = t - t_2\right).$$

Обмеження по використанню активів i-го виду:

$$\sum_{j=1}^{n}\sum_{t_1=t+1}^{T} x_{ij}^{tt_1} = R_i^t;\ i=\overline{1,m};\ t=\overline{1,T};$$

$$\sum_{t=1}^{T} R_i^t = R_t;\ i=\overline{1,m}.$$

Обмеження по загальному використанню активів:

$$\sum_{t=1}^{T} R_t = R.$$

Обмеження по виконанню всіх поточних зобов'язань комерційного банку:

$$\sum_{i=1}^{m} \xi_{ij}^{t} = P_j^t;\ j=\overline{1,n};\ t=\overline{1,T}.$$

Обмеження по виконанню загальних зобов'язань комерційного банку:

$$\sum_{t=1}^{T} P_j^t = P_j;\ j=\overline{1,n};\quad \sum_{j=1}^{n} P_j = P,$$

де $x_{ij}^{tt_1}$ — ресурси, що надходять з i-го джерела та використовуються у j-му напрямку, причому дані ресурси розміщуються у t-му періоді часу та будуть повернені у t_1-му періоді часу; ξ_{ij}^{t} — обсяг поточних пасивів j-го виду, які потрібно виконати у t-му періоді часу за рахунок активів, що надійдуть із i-го джерела; R_i^t — частина ресурсів i-го виду, що використовуватиметься у t-му періоді часу; P_j^t — обсяг пасивів j-го виду, що необхідно сплатити у t-му періоді часу; $y_{ij}^{t_2 t}$ — частина ресурсів з i-го джерела, що були використані у j-му напрямку у t_2-му періоді часу з обумовленим періодом їх повернення у t-му періоді із відповідними відсотками; R_i — загальний обсяг активів, що надходитиме з i-го джерела; R — загальний обсяг активів комерційного банку; P — загальний обсяг пасивів банку.

Коефіцієнт $c_{ij}^{\Delta t_1}$ виражає дохід банку від розміщення одиниці грошових коштів, залучених з i-го джерела і розміщених у j-му напрямку на Δt_1 період часу.

Коефіцієнт $v_{ij}^{\Delta t_1}$ визначає витрати банку від залучення одиниці грошових коштів з i-го джерела та їх розміщення у j-му напрямку на Δt_1 період часу, враховуючи відповідні відсоткові ставки та накладні витрати на обслуговування позик та депозитів.

Так як на процес функціонування комерційних банків впливають випадкові фактори, то доцільно розглянути стохастичну економіко-математичну модель їх депозитно-кредитних стратегій:

$$\sum_{t=1}^{T-1}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} c_{ij}^{\Delta t_1}(\theta) x_{ij}^{tt_1}(\theta) + \sum_{t=2}^{T}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} c_{ij}^{\Delta t_2}(\theta) y_{ij}^{t_2 t}(\theta) -$$
$$- \sum_{t=1}^{T-1}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} v_{ij}^{\Delta t_1}(\theta) x_{ij}^{tt_1}(\theta) \to \max;$$

 ISSN 2226-3780

$$\sum_{t_1=t+1}^{T}\sum_{j=1}^{n} x_{ij}^{tt_1}(\theta)+\xi_{ij}^{t}(\theta)=R_i^t(\theta)+c_{ij}^{\Delta t_2}(\theta)\sum_{t_2}^{t} y_{ij}^{t_2 t}(\theta);$$

$$i=\overline{1,m};\ t=\overline{1,T};\ (t_1>t;\ t>t_2;\ \Delta t_2=t-t_2);$$

$$\sum_{j=1}^{n}\sum_{t_1=t+1}^{T} x_{ij}^{tt_1}(\theta)=R_i^t(\theta);\ i=\overline{1,m};\ t=\overline{1,T};$$

$$\sum_{t=1}^{T} R_i^t(\theta)=R_t(\theta),\ i=\overline{1,m};$$

$$\sum_{t=1}^{T} R_t(\theta)=R(\theta);$$

$$\sum_{i=1}^{m}\xi_{ij}^{t}(\theta)=P_j^t(\theta);\ j=\overline{1,n};\ t=\overline{1,T};$$

$$\sum_{t=1}^{T} P_j^t(\theta)=P_j(\theta);\ j=\overline{1,n};$$

$$\sum_{j=1}^{n} P_j(\theta)=P(\theta),$$

де θ — параметр, який відображає стохастичність використовуваних показників.

4. Висновки

1. В умовах нестабільності економічного розвитку кожний комерційний банк повинен власними силами забезпечувати здійснення обґрунтованої економічної політики у сфері формування статутного капіталу, залучення позикових коштів, виконання активних кредитних операцій. Для прийняття ефективних управлінських рішень необхідно оптимізувати структуру банківських активів та пасивів, тобто залучення грошових ресурсів, котрі визначають ресурсний потенціал комерційного банку, та їх розміщення у прибуткові активи. Маркетингові дослідження ринку ресурсів дають змогу визначати обсяг коштів, доступних для банку, і спрогнозувати ціни покупки та продажу ресурсів на кожній стадії, а також визначити відповідно обсяги поточних активів та пасивів на кожній стадії процесу.

2. З метою оптимізації функціонування комерційних банків необхідно впроваджувати нові методи управління активно-пасивними банківськими стратегіями з використанням економіко-математичних моделей, що використовують стохастичні параметри і, відповідно, відображають стохастичні умови функціонування банківських установ.

3. Позитивним моментом даного дослідження є побудова стохастичної економіко-математичної моделі управління активно-пасивними стратегіями комерційних банків, яка забезпечує одержання максимального прибутку банку від вдалого розміщення та використання залучених грошових засобів. До недоліків публікації слід віднести відсутність у дослідженні чисельних результатів використання даної моделі, що буде зроблено авторами у подальших дослідженнях.

Література

1. Іващук, О. Т. Економетричні методи та моделі [Текст] / О. Т. Іващук. — Тернопіль: Економічна думка, 2002. — 200 с.
2. Економіко-математичне моделювання [Текст] / за ред. О. Т. Іващука. — Тернопіль: Економічна думка, 2009. — 410 с.
3. Вовчак, О. Д. Стан та специфіка банківського інвестування в Україні [Текст] / О. Д. Вовчак // Вісник Львівської комерційної академії. — Сер. Економічна. — 2006. — Вип. 22. — С. 12–18.
4. Старовойт, К. І. Організаційні моделі оптимізації фінансового механізму інвестиційної діяльності комерційного банку [Текст] / К. І. Старовойт // Формування ринкових відносин в Україні. — Вип. 5(72). — 2007. — С. 69–73.
5. Старовойт-Білоник, К. Оптимізаційна модель «дохідність — ризик» у фінансовому механізмі інвестиційної діяльності комерційних банків [Текст] / К. Старовойт-Білоник // Банківська справа. — 2008. — № 6. — С. 27–33.
6. Бардаева, П. С. Историческая динамика концепций управления активами и пасивами коммерческих банков [Текст] / П. С. Бардаева // Банковские услуги. — № 10. — 2009. — С. 9–16.
7. Вапоренко, О. Ціна кредитних ресурсів як ключова складова системи управління кредитним ризиком [Текст] / О. Вапоренко, В. Подчесова // Банківська справа. — 2008. — № 1. — С. 28–34.
8. Васильченко, З. М. Оцінка ефективності інвестиційних проектів у банківській діяльності [Текст] / З. М. Васильченко, І. П. Васильченко // Банківська справа. — 2009. — № 1. — С. 35–46.
9. Іващук, О. Т. Економіко-математичні методи і моделі банківської діяльності [Текст] / О. Т. Іващук, Р. В. Руська, О. О. Оконська. — Тернопіль, 2006. — 126 с.
10. Панова, Г. С. Анализ финансового состояния коммерческого банка [Текст] / Г. С. Панова. — Москва: Финансы и статистика, 1996. — 271 с.
11. Васюренко, О. Організація управління стійким розвитком банківської установи [Текст] / О. Васюренко, Н. Погореленко // Вісник Національного банку України. — 2006. — № 6. — С. 22–24.
12. Kosh, T. Bank management [Text] / T. Kosh, S. Macdonald. — South-Western Cengage Learning, 2009. — 888 p.
13. Flexander, V. Next-generation Banking: Combining Process and Technology Achive Agility [Text] / V. Flexander, E. Thomas. — ORACLE, 2008. — 12 p.
14. Haslem, J. A. Commercial bank management [Text] / J. A. Haslem. — Reston Pub.Co, 1985. — 482 p.
15. Padmalatha, S. Management of banking and Financial Services [Text] / S. Padmalatha. — Dorling Kindersley, 2010. — 620 p.
16. Brigham, F. Financial Management. Theory and Practice [Text] / F. Brigham, M. Ehrhardt. — SOUTH-WESTERN, 2013. — 1163 p.
17. Meerschaert, M. Mathematical Modelling [Text] / M. Meerschaert. — ELSEVIER, 2013. — 363 p.
18. Fabozzi, F. J. Fixed Incame Mathematics [Text] / F. J. Fabozzi. — Probus, 1984. — 408 p.

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ ОПЕРАЦИЯМИ

Представлено возможности оптимизации процесса управления депозитно-кредитными стратегиями банков с использованием экономико-математического моделирования банковских операций. Построено стохастическую модель оптимизации активно-пассивных банковских операций в условиях неопределенности и риска функционирования банков, критерием оптимальности которой рассматривается максимизация прибыли банков. В модели учтены балансовые условия привлечения и использования денежных ресурсов.

Ключевые слова: экономико-математическое моделирование, депозитные и кредитные банковские операции, банковские риски.

Пласконь Світлана Андріївна, *кандидат економічних наук, доцент, кафедра економіко-математичних методів, Тернопільський національний економічний університет, Україна,* ***e-mail: plaskon1962@mail.ru****.*

Кармелюк Ганна Іванівна, *кандидат фізико-математичних наук, доцент, кафедра економіко-математичних методів, Тернопільський національний економічний університет, Україна,* ***e-mail: ganna-karmeljuk@rambler.ru****.*

Сенів Галина Василівна, *викладач, кафедра економіко-математичних методів, Тернопільський національний економічний університет, Україна,* ***e-mail: galka_l_l@mail.ru****.*

Плясконь Светлана Андреевна, *кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономико-математических методов, Тернопольский национальный экономический университет, Украина.*
Кармелюк Анна Ивановна, *кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра экономико-математических методов, Тернопольский национальный экономический университет, Украина.*

Сенив Галина Васильевна, *преподаватель, кафедра экономико-математических методов, Тернопольский национальный экономический университет, Украина.*

Plaskon Svitlana, *Ternopil National Economic University, Ukraine,* ***e-mail: plaskon1962@mail.ru****.*
Karmelyuk Ganna, *Ternopil National Economic University, Ukraine,* ***e-mail: ganna-karmeljuk@rambler.ru****.*
Seniv Galina, *Ternopil National Economic University, Ukraine,* ***e-mail: galka_l_l@mail.ru***

УДК 004:338.48

Крамарчук С. П.,
Смачило І. І.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Розглянуто вплив інформаційного забезпечення на менеджмент туристичних підприємств.

Доведено, що для належного інформування потенційного туриста необхідно оптимізувати інформаційні потоки.

Запропоновано в якості основних економетричних моделей використати лінійну, параболічну, поліноміальну.

Обгрунтовано використання для адекватності економетричної моделі F-критерію Фішера.

Ключові слова: *інформаційне забезпечення, менеджмент туристичних підприємств, інформаційні технології, економетричні моделі, F-критерій Фішера.*

1. Вступ

На сьогодні туризм в Україні визнано одним із пріоритетних напрямів розвитку економіки та культури. Передумовами його розвитку є: історико-культурний та туристично-рекреаційний потенціали, природне багатство, сприятливий клімат.

Туризм — інформаційно-насичена діяльність, оскільки пов'язана із різноманітними діловими партнерськими зв'язками, динамічністю бізнес-процесів, індивідуалізацією туристичних послуг [1]. Для задоволення попиту на туристські товари та послуги, виникає потреба узгодження діяльності сервісних, транспортних, торговельних, інших підприємств та організацій. Інформаційні потоки забезпечують зв'язки між виробниками туристичних послуг, між виробниками і споживачами цих послуг [2].

Вплив інформаційного забезпечення на сучасний розвиток туристичних підприємств має велике значення, оскільки прямо пов'язаний із підвищенням обґрунтованості прийнятих управлінських рішень. Оперативність, висока швидкість обробки та передачі інформації, її точність та надійність забезпечують виживання на ринку туристичних послуг, створюють конкурентні переваги.

Використання комп'ютерних мереж, Інтернету та інтернет-технологій, програмних продуктів наскрізної автоматизації всіх бізнес-процесів змінює управління туристичними підприємствами. Тому необхідно удосконалювати систему менеджменту туристичних підприємств. Від того наскільки продумано розроблена система менеджменту залежить своєчасне та правильне оцінювання ситуації, планування дій щодо покращення діяльності.

Менеджмент туристичних підприємств базується на інформаційному забезпеченні. Тому їхнє успішне функціонування залежить від того наскільки воно задовольняє вимоги системи менеджменту. Саме тому, у статті розглядається інформаційне забезпечення в системі менеджменту туристичних підприємств.

2. Аналіз літературних даних і постановка проблеми

Теоретичні аспекти діяльності туристичних підприємств висвітлювалися в роботах вітчизняних та зарубіжних науковців [2–7]. Так, Мальська М. П. та Худо В. В. розглянули концептуальні підходи до туристичного бізнесу, менеджменту та маркетингу. Щодо інформаційного забезпечення туристичної діяльності, дослідники звертають увагу на значення інформаційних систем управління в туризмі, потенційних можливостях комп'ютерних технологій [2].

Квартальнов В. О. багато уваги приділяє аналізу різних аспектів туризму: мотивації туристичних поїздок, менеджменту і маркетингу туризму, його економічним аспектам, інформаційним технологіям в туризмі [3].

Мельниченко С. В. присвятив спеціальне дослідження щодо автоматизації процесу управління інформацією [4]. В роботі [5] відображені основні розробки в індустрії туризму. Аналізу основних стримуючих факторів інформатизації в управлінні туризму, і відповідним заходам управління для подолання існуючих проблем, присвячено дослідження [6]. В дослідженні Стоян К. С. [7] запропоновано вдосконалення механізму інформаційного забезпечення за допомогою логістичного підходу.