

практики: зб. наук. праць. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2009. – Вип. 251: В 6 т. – Т. III. – С. 657-667.

2. Лефевр В.А. Рефлексія. – М.: «Когито-Центр», 2003. – 496 с.

3. <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=350>

УДК 519.876:336.713

**Козак О.Ю.**

*ДВНЗ «Київський національний університет імені Вадима Гетьмана»*

**МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ БАЛАНСУ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ**

**O. Kozak**

**MODEL OF OPTIMIZATION OF THE BALANCE  
IN THE COMMERCIAL BANK**

Для забезпечення успішного функціонування комерційного банку необхідно оптимізувати рух його 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. Моделювання процесу фінансового планування здійснюється на основі його інформаційної моделі, якою є плановий баланс комерційного банку.

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 тощо), 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 впливають із законодавчих актів [1] та міжнародних рамкових угод [2] стосовно фінансової діяльності комерційних банків, а також додаткових умов, що формулюються керівництвом банку згідно із стратегією та тактикою його розвитку.

Функціоналами моделі можуть бути чистий процентний прибуток комерційного банку, його акціонерний капітал або їх суперпозиція у вигляді скалярного функціоналу.

До обмежень моделі відносяться такі:

забезпечення балансу банку;

дотримання нормативу обсягу статутного капіталу;

дотримання нормативу адекватності регулятивного капіталу (платоспроможності);

дотримання нормативу співвідношення регулятивного капіталу до сукупних активів;

дотримання нормативу миттєвої ліквідності;

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

забезпечення загальної ліквідності банку;

забезпечення нормативного рівня високоліквідних активів;

забезпечення можливості банку одночасно погасити зобов'язання за рахунок високоліквідних активів;

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

забезпечення співвідношення між кредитами та депозитами;

забезпечення використання частки обсягу ринку ресурсу кожного виду, що контролюється банком;

дотримання ліміту коштів на кредити;

обмеженість ресурсів, що залучаються банком;

дотримання діапазону значень змінних величин.

Як видно із переліку обмежень, 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 [3], зокрема:

коефіцієнт загальної ліквідності банку;

коефіцієнт високоліквідних активів;

коефіцієнт спроможності банку до одночасного погашення зобов'язань;

коефіцієнт обов'язкових резервів в НБУ по вкладах;

коефіцієнт максимально можливого співвідношення між кредитами та депозитами.

У моделі не враховано ряд нормативів за тією причиною, що їх введення у модель значно ускладнює її структуру та призводить до надмірної 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 ці нормативи НБУ, але 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. Постанова НБУ № 315 від 02.06.2009 р. «Про схвалення Методики розрахунку економічних нормативів регулювання діяльності банків в Україні». – К.: ТОВ «ЛІГА ЗАКОН», 2100. – 23 с.
2. Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: Уточненные рамочные подходы / [Базельский комитет по банковскому надзору]. – Базель: Банк международных расчетов, 2004. – 266 с.
3. Енциклопедія банківської справи: / редкол.; Стельмах В.С. (голова) [та ін.]. – К.: Молодь, Ін Юре, 2001. – 680 с.

УДК 338

**Ю.Ш.Наботов, Д.К.Салієв<sup>1</sup>, Л.Р.Рогатинська<sup>2</sup>,**

*<sup>1</sup>Технологічний університет Таджикистану, м. Душанбе*

*<sup>2</sup>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

### **ОГЛЯД ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ З ДОПОМОГОЮ ГЕНЕТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ (НА ПРИКЛАДІ GENEHUNTER)**

**Y.Nabotov, D.Saliev, L.Rogatynska**

### **SOFTWARE REVIEW FOR SOLVING OPTIMIZATION PROBLEMS USING GENETIC ALGORITHMS (AS EXEMPLIFIED BY GENEHUNTER)**

На сьогодні генетичні алгоритми є потужним стохастичним евристичним оптимізаційним методом та одним із основних напрямків розвитку штучного інтелекту. Вони являють собою модель еволюції простих живих організмів у природі, реалізовану у вигляді комп'ютерної програми, операторами якої є відомі механізми генетичного успадкування і природного відбору.

Генетичні алгоритми – прості і прозорі в своїй реалізації – стали найбільш популярним додатком у задачах оптимізації багатопараметричних функцій. Відомі градієнтні та чисельні методи локальної оптимізації пристосовані для знаходження оптимального рішення в унімодальному просторі пошуку. Генетичні алгоритми у свою чергу не висувають ніяких вимог до вигляду цільової функції та не пасують перед багатоекстремальним ландшафтом області пошуку (однак затрудняються перед пошуком оптимуму у вигляді гострого піка чи впадини), тому гарантують знаходження достатньо хорошого рішення.

Стійкість генетичних алгоритмів та їх перевага у вирішенні складних оптимізаційних задач, завдяки чому вони успішно використовуються у різних прикладних програмах, забезпечується: 1) кодуванням параметрів задачі у вигляді хромосоми, 2) одночасним використанням декількох точок пошукового простору і оперуванням всією сукупністю допустимих рішень (розпаралелюванням пошуку), 3) швидким знаходженням оптимального рішення внаслідок використання мінімуму інформації про завдання (використання тільки цільової функції, а не її похідних чи іншої додаткової