

ДК 004.415:519.863

**РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ
ДЛЯ ВИБОРУ ІНВЕСТИЦІЙНИХ АЛЬТЕРНАТИВ
З УРАХУВАННЯМ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ**

Можега О. О.

e-mail: oleksii.mozheha@nure.ua

Науковий керівник – Мірошніченко Н.С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, кафедра КМІТ
м. Харків, Україна

This research is devoted to the development of a decision support system designed to select investment alternatives in conditions of financial risk. The proposed approach is based on a multi-criteria evaluation model that uses weighted aggregation of normalized indicators. To ensure the comparability of heterogeneous criteria, the Min-Max and Z-score normalization methods are considered. Financial risk is considered as a quantitative factor that should adjust the integrated assessment of each alternative. The system should be developed as a web application aimed at improving the objectivity and transparency of decision-making processes in socio-economic systems.

В умовах економічної нестабільності та зростання невизначеності в інвестиційній діяльності, особливої актуальності набуває проблема обґрунтованого вибору альтернатив розвитку. Прийняття інвестиційних рішень передбачає врахування значної кількості критеріїв, що характеризують фінансові, часові, ресурсні та стратегічні аспекти реалізації проєктів. Відсутність формалізованого механізму їх інтеграції може призводити до суб'єктивності оцінювання та підвищення ризику помилкових управлінських рішень.

У зв'язку з цим доцільним є розроблення системи підтримки прийняття рішень, яка має базуватися на методах багатокритеріального оцінювання та враховувати вплив фінансового ризику на підсумковий вибір альтернативи [1]. За мету береться формування підходу до побудови такої системи та обґрунтування її структурно-функціональних компонентів.

Пропонується використовувати метод зваженого багатofакторного оцінювання, що дозволяє інтегрувати різnorідні критерії в єдиний узагальнений показник. До переліку критеріїв можуть входити вартість реалізації інвестиційного проєкту, очікувана дохідність, термін окупності, швидкість впровадження, потреба в ресурсах та інші показники, релевантні для конкретної управлінської ситуації.

Оскільки зазначені критерії мають різні одиниці вимірювання та діапазони значень, система має передбачати процедуру нормалізації вхідних даних. Для цього пропонується застосування методів Min-Max та Z-score [2], які забезпечують приведення показників до порівнюваного вигляду. Після нормалізації кожному критерію має бути надано ваговий

коефіцієнт, що відображає його відносну важливість. Подальша агрегація зважених значень дозволяє сформувати інтегральну оцінку кожної альтернативи та здійснити їх ранжування.

Важливим елементом запропонованого підходу є врахування фінансового ризику як окремого кількісного показника. Передбачається, що ризик має впливати на підсумкову оцінку альтернативи шляхом її коригування з урахуванням рівня невизначеності або ймовірності фінансових втрат. Такий підхід дозволяє збалансувати очікувану дохідність із потенційними загрозами та сформувати більш обґрунтований результат оцінювання.

Архітектурно система має бути реалізована у вигляді веб-застосунку на основі сервіс-орієнтованого підходу. Це передбачає розподіл функціональності на окремі сервіси, відповідальні за обробку даних, виконання розрахунків, збереження інформації користувачів та взаємодію з інтерфейсом. Така структура має забезпечити гнучкість масштабування, модульність та можливість подальшого розширення функціоналу.

Система повинна надавати користувачеві можливість введення альтернатив та їх характеристик, налаштування вагових коефіцієнтів, вибору методу нормалізації та отримання автоматично сформованого рейтингу інвестиційних варіантів. Передбачається також збереження історії розрахунків і параметрів оцінювання, що сприятиме підвищенню зручності використання та повторюваності результатів.

Очікується, що впровадження запропонованого підходу дозволить підвищити об'єктивність аналізу, скоротити час обробки інформації та мінімізувати вплив суб'єктивних чинників на процес прийняття рішень. Використання формалізованої моделі з урахуванням фінансового ризику має сприяти більш раціональному розподілу ресурсів і підвищенню ефективності інвестиційної діяльності. Додатково слід зазначити, що ефективність запропонованої системи значною мірою залежить від коректності визначення вагових коефіцієнтів критеріїв, оскільки саме вони відображають пріоритети суб'єкта прийняття рішень.

Реалізація системи у вигляді веб-застосунку створює передумови для її інтеграції з корпоративними інформаційними системами та базами даних, що підвищує автоматизацію процесу оцінювання альтернатив. Це забезпечує централізоване збереження даних, прозорість розрахунків та підвищення відтворюваності результатів. Крім того, використання цифрових інструментів сприяє мінімізації людського фактору та зменшенню ймовірності арифметичних або логічних помилок.

Таким чином, розроблення системи підтримки прийняття рішень для вибору інвестиційних альтернатив із застосуванням багатокритеріального підходу та врахуванням фінансового ризику є актуальним напрямом досліджень у сфері методів та засобів прийняття рішень у соціально-економічних системах.

Список використаних джерел:

1. Wei Y.-M. A Hybrid Multi-Criteria Decision-Making Framework for the Strategic Evaluation of Business Development Models. *Information*. 2025. Vol. 16, No. 6. Article 454. URL: <https://www.mdpi.com/2078-2489/16/6/454> (дата звернення: 01.03.2026).

2. Ersoy N., Keleş N. Comparison of multi-criteria decision-making methods with the same normalization procedure based on real-life applications. *Operations Research and Decisions*, 2024. Vol. 34, No. 3, pp. 87–100. DOI: 10.37190/ord240305 URL: https://ord.pwr.edu.pl/assets/papers_archive/ord2024vol34no3_5.pdf (дата звернення: 01.03.2026).