

І.С. РОМАНЧЕНКО

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ, Україна,
e-mail: 1958.romancenko@gmail.com.

М.М. ПОТЬОМКІН

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ, Україна,
e-mail: favorite_p@ukr.net.

О.П. КРАВЕЦЬ

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ, Україна,
e-mail: kop19710303@gmail.com.

А.А. СЕДЛЯР

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ, Україна,
e-mail: saa66ua@ukr.net.

ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ СТІЙКОСТІ РОЗВ'ЯЗКІВ, ОТРИМАНИХ БАГАТОКРИТЕРІЙНИМИ МЕТОДАМИ, ДО ПОХИБОК ЗНАЧЕНЬ КОЕФІЦІЄНТІВ ВАЖЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ

Анотація. Показано, що на розв'язки, отримувані багатокритерійними методами (ранжування альтернатив та формування їхнього ядра), можуть впливати похибки значень коефіцієнтів важливості показників, якими характеризується досліджувана система. Зазначено, що оцінювання стійкості цих розв'язків є важливою складовою висновків про можливість практичного використання рекомендацій, розроблених на їхній основі. Запропоновано підхід до оцінювання стійкості, наведено декілька прикладів здійснення розрахунків з його використанням. Цей підхід дасть змогу підвищити обґрунтованість результатів розв'язання багатокритерійних задач за рахунок отримання достатньо об'єктивних підстав для висновків щодо їхньої стійкості.

Ключові слова: багатокритерійний метод, коефіцієнт важливості, похибка значення коефіцієнта важливості, ранжування альтернатив, стійкість розв'язку, ядро альтернатив.

ВСТУП

Як зазначено у роботі [1], змістова сутність багатьох практичних задач у різних предметних галузях полягає у виборі умов, за яких об'єкт досліджень у визначеній ситуації проявить свої найкращі якості, тобто чимало практичних задач можна звести до задачі багатокритерійної оптимізації.

Зрозуміло, що для розв'язання багатокритерійних задач потрібно застосовувати відповідні методи. Результати наукометричних досліджень, наведені у [2, 3], свідчать про широке використання багатокритерійних методів у різних галузях, зокрема, у машинобудуванні, будівництві, нафтопереробленні, управлінні ризиками тощо. Встановлено, що останнім часом виникла тенденція до комплексного використання цих методів. До прикладу, значення коефіцієнтів важливості показників визначають методом аналізу ієрархій, а ранжування альтернативних варіантів здійснюють методом TOPSIS. До того ж, розроблено нові методи (COPRAS, WASPAS, MULTIMOORA тощо), які поєднують в одному методі ідеї щодо порівняння альтернатив, реалізовані раніше в окремих методах.

Слід також зазначити, що нові методи розроблено і за концепціями компромісу та консенсусу, наведеними у [4].

Для прийняття оптимальних багатоцільових рішень в умовах невизначеності потрібно створити математичний апарат для отримання певних характеристик стійкості багатокритерійних задач оптимізації за умов можливих похибок і збурень у вхідних даних [5], розробити методи регуляризації цих задач [6], побудувати та обґрунтувати ефективні методи їхнього розв'язання.