

ФОРМУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ РІШЕНЬ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ ЗАДАЧ ВИБОРУ

Шевченко С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Вирішення задач багатокритеріального вибору є одним з етапів більшості процедур прийняття рішень. Метою дослідження є формування рішень задач вибору для їх наступної багатокритеріальної оптимізації. Кращі варіанти рішень мають відповідати результатам порівнянь претендентів за сукупністю критеріїв, які в цілому є суперечливими та непогодженими. Обґрунтуванням підходів до багатокритеріальної оптимізації вирішення задач вибору може бути формування підмножин Парето-оптимальних рішень, практичне виконання яких потребує досить ретельних та трудомістких досліджень для кожного прикладу розрахунків. Зростаюча кількість публікацій на дану тему свідчить про актуальність досліджень щодо розробки ефективних процедур багатокритеріальної оптимізації рішень задач вибору для широкого кола практичних задач та про наявність не повністю вирішених питань, що визначають нові напрямки досліджень. Більшість підходів до вирішення задач вибору таких, як відомий метод аналізу ієрархій (МАІ, АНР), запропонований Т. Сааті, базуються на використанні експертних оцінок переваг претендентів за обраними критеріями з необґрунтованою шкалою вимірювань без врахування наявних нелінійних залежностей між діапазонами оцінок, що у ряді випадків призводить до отримання помилкових рішень. Відомі спроби підвищення об'єктивності таких підходів на основі методів нечіткої логіки принципово не змінюють вірогідність помилкових рішень, додаючи ряд нових умов та вимог.

В роботі пропонується підхід до визначення кращих рішень задач багатокритеріального вибору, застосування якого продемонстровано на прикладі формування архітектури віртуальної системи обробки даних на ресурсах провайдерів хмарних обчислень. Визначення кращих рішень багатокритеріальних задач вибору відбувається у просторі нормалізованих критеріїв серед альтернатив побудованої Парето-оптимальної підмножини рішень на основі ступеню наближення вектору, утвореного оцінками критеріїв претендента до вектору значень критеріїв побудованого віртуального зразка. Такий підхід дозволяє позбутися появи ризиків спотворень результатів аналізу, притаманних існуючим методам багатокритеріального оцінювання.

Вирішення задачі багатокритеріального вибору розглянуто на умовному прикладі формування архітектури віртуальної системи обчислень з використанням даних задач, що потребують обробки, умов та вимог проведення обробки даних з врахуванням характеристик обчислювальних ресурсів від провайдерів хмарних сервісів.

Отримані результати мають прозорий характер, дозволяють інтерпретувати рішення в термінах поступок за критеріями, що свідчить про можливість застосування даного підходу для вирішення широкого кола задач вибору.