

Ю.Я. САМОХВАЛОВКиївський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна,
e-mail: yu1953@ukr.net.

РОЗВИТОК МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ В УМОВАХ КОЛЕКТИВНОГО ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ АГРЕГОВАНИХ МАТРИЦЬ ПАРНИХ ПОРІВНЯНЬ

Анотація. Запропоновано підхід до колективного прийняття рішень на основі методу аналізу ієрархій. Цей підхід базується на механізмі побудови агрегованих матриць парних порівнянь. Ключовим у цьому механізмі є узгодження полярних суджень експертів щодо переваги альтернатив. Таке узгодження реалізовано завдяки вибору найбільш справедливої гіпотези на підставі ступіня впевненості в її достовірності. Ступінь впевненості запропоновано обчислювати за допомогою функції комбінування Шортліффа. Узгодження полярних суджень експертів являє собою обчислювальну модель групового вибору, яка є незалежною компонентою і може бути використана як основа для розроблення процедур колективного прийняття рішень. Запропонований підхід є достатньо природним та простим у використанні і гармонійно становить одноцілість в процесі аналітичної ієрархії.

Ключові слова: колективне прийняття рішень, ранжування, експерт, метод аналізу ієрархій, коефіцієнти впевненості.

ВСТУП

У практиці прийняття рішень широко використовують метод аналізу ієрархій (МАІ), який є одним із ефективних методів системного аналізу і може застосовуватися як однією людиною, так і групою експертів залежно від складності поставленої задачі [1]. Причому така група є колективним експертом, що приймає рішення або в результаті консенсусу, або, якщо спільного висновку досягти не вдається, використовує деяке правило, що існує для досягнення єдиного судження.

З огляду на викладене було запропоновано різні розширення цього методу на випадок колективного прийняття рішень [2–15]. Так, у [2] запропоновано модель прийняття групових рішень у процесах аналітичної ієрархії (АНР-GDM) для зниження інвестиційного ризику. Щоб задовольнити властивості зворотної матриці, для коригування матриці групових рішень застосовують метод найменших квадратів.

У [3] розглянуто модифіковані алгоритми МАІ з урахуванням суджень декількох експертів і проблемних ситуацій. При цьому як правило групового вибору використовують правило Борда. Процедури агрегування суджень, виражених за допомогою матриць парних порівнянь, наведено в [4, 5]. У [6] розглянуто застосування АНР для групового прийняття рішень (АНР-GDM) з урахуванням когнітивних рівнів різних експертів. Нечітке розширення процесу аналітичної ієрархії до прийняття групових рішень описано в [7]. У [8, 9] наведено способи виявлення відмінностей у судженнях та їхнє згладжування, розв'язання конфліктів та об'єднання індивідуальних суджень для отримання загальної групової переваги. У [10] розглянуто метод Раманатана і Ганеша визначення пріоритетів осіб, які приймають рішення. Показано його використання в процесі агрегування групових переваг людей, судження яких нерівнозначні. Порівняння методів агрегування розглянуто в [11–13]. У [14] запропоновано метод DS/АНР, який об'єднує теорію доведення Демпстера–Шейфера з АНР. Цей метод дає змогу робити судження з урахуванням групових альтернативних рішень, а також пропонує міру невизначеності в кінцевих результатах. У [15] розвинуто метод DS/АНР, як ефективний інструмент у груповому прийнятті