

ПОЯСНЕННІ МОДЕЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОСНОВІ ВЕРБАЛЬНИХ МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ ЄДИНИХ ПОРЯДКОВИХ ШКАЛ

Фастовський Е. Г., Єльчанінов Д. Б.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Однією із складних задач пояснення, чому один об'єкт кращий за інший, є ситуація, коли за деякими критеріями перший об'єкт має кращі значення, ніж другий, але за рештою критеріїв – гірші значення. Ще складнішою ця задача стає у випадку вербальних значень шкал критеріїв, коли існують тільки порядкові відношення «краще/гірше», але відсутні кількісні оцінки [1].

Для розв'язку таких задач розроблено методи створення єдиної порядкової шкали, що об'єднує значення всіх шкал критеріїв, та єдиної шкали зміни якості, що впорядковує зміни значень всіх шкал критеріїв [2, 3].

При застосуванні єдиної порядкової шкали відбувається формальне перетворення критеріального опису об'єктів: їх відображення з простору декартового добутку множин значень критеріїв, на якому задане відношення домінування, що не дозволяє порівнювати деякі об'єкти, в абстрактний простір, що формується на основі єдиної порядкової шкали, з відношенням домінування, в якому ці об'єкти вже можна порівняти. Це є аналогом ситуації з інтегралами, що «не беруться», які можна обчислити, коли перейти з простору дійсних чисел до простору комплексних чисел. У роботі досліджено простір, який породжується єдиною порядковою шкалою.

Єдина шкала зміни якості не тільки породжує новий простір, що дозволяє порівнювати «непорівнянні» об'єкти, але й визначає метрику, через яку можна оцінити «вербальну» відстань між ними: наскільки суттєво вони відрізняються та скільки зусиль необхідно, щоб перетворити «гірший» об'єкт на «кращий». Це є аналогом вербально-кількісної шкали попарних порівнянь в методі аналізу ієрархій [4]. У роботі досліджено простір та метрика, які породжуються єдиною шкалою зміни якості.

Література:

1. Wahde, M. Models with Verbally Enunciated Explanations: Towards Safe, Accountable, and Trustworthy Artificial Intelligence. *In Proceedings of the 16th International Conference on Agents and Artificial Intelligence* (2024, Rome, Italy). Volume 3: ICAART; SciTePress, P. 101–108. URL: <https://doi.org/10.5220/0012307100003636> (дата звернення: 21.04.2025).
2. Mechitov, A., Moshkovich, H., Klimberg, R. Verbal decision analysis for strategic decisions. *International Journal of Business Research*. 2022. Vol. 22, Issue 1. P. 26–37. URL: <http://dx.doi.org/10.18374/IJBR-22-1.4> (дата звернення: 21.04.2025).
3. Moshkovich, H., Mechitov, A., Olson, D. Verbal Decision Analysis. In: Greco, S., Ehrgott, M., Figueira, J. (eds) *Multiple Criteria Decision Analysis. International Series in Operations Research & Management Science*. 2016. Vol 233. P. 605–636. Springer, New York, NY. URL: https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3094-4_15 (дата звернення: 21.04.2025).
4. Saaty, Thomas L. Decision making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Services Sciences (IJSSCI)*. 2008. Vol. 1, No. 1. P. 83–89. URL: <https://www.inderscience.com/offers.php?id=17590> (дата звернення: 21.04.2025).