

ОЦІНКА РИЗИКІВ У СИСТЕМІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА ДОПОМОГОЮ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОГО МЕТОДА TOPSIS

Красько В.В., НУЦЗУ
НК – Горонескуль М.М., НУЦЗУ

В останні роки зростає інтерес до дослідницької галузі оцінки небезпек для здоров'я та безпеки праці [1]. Для розв'язання багатокритеріальних задач розроблено велику кількість методів. Одним із поширених методів оцінки рівня ризику, зокрема у сфері управління охорони праці, став багатокритеріальний метод TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) для ранжирування альтернатив за обраними критеріями. Даний метод був розроблений С.-Л. Hwang та К. Yoon у 1981 та набув свого подальшого розвитку К. Yoon у 1987 і С. L. Hwang, Y. J. Lai та Т. Y. Liu у 1993 [2].

TOPSIS має широкий спектр застосування. У роботі [3] даний метод використовували для виявлення ризиків від забруднюючих речовин у процесі виробництва сталі. У роботі [4] – для оцінки рівня розвитку поводження з твердими побутовими відходами як сталого ресурсу для виробництва енергії.

Цей метод є основою для підготовки та інтерпретації рейтингу ризиків, зокрема у дослідженнях щодо навколишнього середовища [5]. Основний принцип метода TOPSIS полягає в тому, що ранжирування можливих наборів рішень залежить як від їх близькості до позитивного ідеального рішення (PIS), так і до негативного ідеального рішення (NIS) [4].

Основна концепція цього методу базується на монотонності (зростання або спадання) кожного критерію, що передбачає легкість визначення позитивного ідеального рішення та негативного ідеального рішення. Таким чином, рейтинг альтернатив залежить від їх відстані від найкращих і найгірших точок аналізу. Чим менша відстань від оптимального рішення і чим далі відстань від найгіршого рішення, тим краща альтернатива.

ЛІТЕРАТУРА

1. Koulinas G. K., Demesouka O. E., Marhavidas P. K., Vavatsikos A. P., Koulouriotis D. E. Risk Assessment Using Fuzzy TOPSIS and PRAT for Sustainable Engineering Projects. *Sustainability*. 2019. 11(3):615. doi: org/10.3390/su11030615
2. Hwang C. L., Lai Y. J., Liu T. Y. «A new approach for multiple objective decision making». *Computers and Operational Research*. 1993. 20 (8): 889–899. doi: 10.1016/0305-0548(93)90109-v.
3. Jozi, S. A.; Majd, N. M. Health, safety, and environmental risk assessment of steel production complex in central Iran using TOPSIS. *Environ. Monit. Assess.* 2014, 186, 6969–6983.
4. Vambol, V., Kowalczyk-Juśko, A., Vambol, S. et al. Multi criteria analysis of municipal solid waste management and resource recovery in Poland compared to other EU countries. *Sci Rep* 13, 22053 (2023). doi: 10.1038/s41598-023-48026-3
5. Huang I. B., Keisler J., Linkov I. «Multi-criteria decision analysis in environmental science: ten years of applications and trends». *Science of the Total Environment*. 2011. 409 (19): 3578–3594. Bibcode:2011ScTEen.409.3578H. doi: 10.1016/j.scitotenv.2011.06.022