

## Автоматизована система відбору спортсменів шляхом багатокритеріального вибору альтернатив методом згортання нечітких чисел

**Морока Д.Ю., Корнієнко С.К., к.т.н.**

*Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя*

Зараз всі ми можемо бачити наслідки злиття бізнесу та спорту. Будь-яка спортивна команда поряд з досягненням високих спортивних цілей прагне стрімко розвиватись і в фінансовому плані. Успіхи спортсменів і клубів залежать не тільки від кількості грошей, які в них вкладені, а й від самих спортсменів, від їх таланту, здібностей, нарешті, здатності самовіддачі.

То ж для цього дуже важливо якісно підібрати професійний персонал (гравців), оскільки в умовах сучасної ринкової економіки саме набраний персонал є ключем до успіху або провалу організації.

Розроблена автоматизована система відбору гравців до спортивних клубів базується на використанні методики багатокритеріального вибору альтернатив методом згортання нечітких чисел.

### **Опис запропонованої методики.**

Рішенням є множина нечітких трикутних чисел. Оцінка альтернатив відбувається на основі упорядкування точок перетину функцій приналежності отриманих трикутних чисел.

Припустимо, що маємо  $n$  альтернатив, які можуть оцінюватися за  $m$  критеріями, тоді у якості прикладу розглянемо задачу вибору гравців до команди з п'яти претендентів:  $u_1, u_2, u_3, u_4, u_5$ . Претенденти оцінюються за такими критеріями:  $g_1$  - вік,  $g_2$  - зріст,  $g_3$  - позиція,  $g_4$  - ігровий досвід,  $g_5$  - забитих голів в середньому за гру. Тоді

$$\tilde{g}_i = \sum_{j=1}^n \frac{\mu_{g_i}(u_j)}{u_j} \quad (i = \overline{1, m})$$

Визначається лінгвістична змінна «оцінка» (альтернатив за критеріями) на наступних нечітких змінних «пог.», «зад.», «доб.», «відм.». Графічне позначення введених нечітких змінних у вигляді трикутних чисел показано на рисунку 1.

Визначаються назви відповідних нечітких змінних: «несуттєвий», «не дуже важливий», «доволі важливий», «важливий», «дуже важливий», «надзвичайно важливий» (НС, НДВ, ДоВ, В, ДВ, НВ) [1]. Сукупність оцінок представляється у вигляді матриці розміром  $m \times n$  [2].

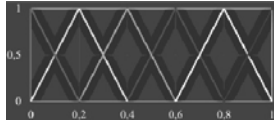


Рисунок 1 – графічне представлення введених лінгвістичних змінних у вигляді трикутних чисел

Рівні значимості (ваги) критеріїв представлені у вигляді сукупності трикутних нечітких чисел:

$$\tilde{W} = \sum_{i=1}^m \frac{\mu_{w_i}(g_i)}{g_i}$$

Будуємо матрицю  $1 \times m$  оцінок важливості:

$$\tilde{W} = \begin{pmatrix} \text{ДоВ} & \text{В} & \text{НДВ} & \text{ДВ} & \text{НВ} & \text{ДоВ} \\ g_1 & g_2 & g_3 & g_4 & g_5 & g_6 \end{pmatrix}$$

Тоді композиція  $\tilde{D} = \tilde{W} \circ \tilde{G}$  знайдеться так:

$$\tilde{D} = \sum_{j=1}^n \frac{\mu_{\tilde{D}_j}(u_j)}{u_j} = \begin{pmatrix} 3.0 & 4.3 & 3.7 & 3.2 & 3.9 \\ u_1 & u_2 & u_3 & u_4 & u_5 \end{pmatrix}$$

Отримані  $n=5$  нечітких трикутних чисел, які характеризують пріоритет вибору кожної з альтернатив, показано на рисунку 2.

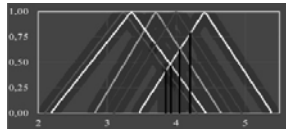


Рисунок 2 – графічне представлення пріоритетів вибору альтернатив у вигляді трикутних чисел

Використання методики дозволяє визначити кандидатів на вільні у команді позиції, а також на основі матеріалів, розміщених у профайлі знайденого кандидата, прийняти рішення про прийняття до команди.

Дана методика може бути застосованою в різноманітних організаціях для відбору кваліфікованого персоналу.

### Список літератури

1. Павлов, А. Н., Принятие решений в условиях нечеткой информации. / А.Н. Павлов, Б.В.Соколов, Санкт-Петербургский гос. университет аэрокосмического приборостроения. – СПб: ГУАП, 2006 – 72 с.

2. Алтунин, А.Е. Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях / А.Е. Алтунин, М.В. Семухин; Тюменский гос. университет. – Тюмень: ТГУ, 2000. – 352 с.