

Д. С. М а т в е е в, Ю. А. С у ш к о в (Санкт-Петербург, СПбГУ). **Метод собственного вектора и логистическая кривая.**

В работе, представленной данным сообщением, рассматривается большой класс методов принятия решений, основанных на вычислении собственного вектора матрицы превосходств (задача о лидере [1]).

Для оценки альтернатив по этим методам эксперт (лицо, принимающее решение (ЛПР)) использует качественные характеристики сравнения альтернатив. Каждый из методов предлагает свою шкалу соответствия этих качественных характеристик количественным. В работе рассматриваются различия трех методов: анализа иерархий (МАИ) [2], расстановки приоритетов (МРП) [3] и метода Брука, Буркова [4].

Шкала МАИ [2] имеет мультипликативную основу, поскольку показывает, во сколько раз альтернативы отличаются друг от друга. В МРП шкала является аддитивной и показывает, насколько сильно различаются альтернативы.

В работе предлагается использование новой шкалы, основанной на кривой накопления знаний (логистической кривой). Общий ее вид представлен формулой [6]:

$$\varphi(t) = \left[\frac{1}{M_{\infty}} + \left(\frac{1}{M_0} - \frac{1}{M_{\infty}} \right) e^{-\mu t} \right]^{-1}.$$

Предлагаемый в работе подход позволяет ЛПР на основе диалога с программой выбрать наиболее приемлемый к его задаче набор аксиом. Основываясь на выбранных аксиомах, программой производится выбор соответствия между качественными характеристиками альтернатив, данными экспертом, и количественными значениями. После этого на базе метода собственного вектора принимается решение о выборе наилучшей альтернативы.

Проведенное статистическое исследование показывает, что результаты, полученные предложенным способом, могут быть близки к результатам каждого из рассмотренных известных методов, в зависимости от выбранных аксиом. Таким образом, предлагаемый подход обобщает ранее известные методы принятия решений, позволяя эксперту самому выбирать наиболее подходящую ему модификацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Берж К. Теория графов и ее применения. М.: ИЛ, 1962, 320 с.
2. Саати Т. Принятие решений: метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993, 315 с.
3. Бломберг В. А., Глущенко В. Ф. Какое решение лучше? Метод расстановки приоритетов. Л.: Лениздат, 1982, 160 с.
4. Брук Б., Бурков В. Методы экспертных оценок в задачах упорядочения объектов. — Изв. АН СССР. Техн. кибернетика, 1972, № 3, с. 29–39.
5. Абакаров А. Ш., Сушков Ю. А. Адаптация случайного поиска с использованием логистической кривой. — В кн.: Математические модели. Теория и приложения, в. 6. СПб.: ВВМ, 2005, с. 67–75.
6. Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование. М.: Наука, 1976, 288 с.