

УДК 519.86

М.М. Маляр

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики

В.В. Поліщук

Асистент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород

ПІДХІД ОЦІНЮВАННЯ НЕОДНОРІДНИХ АЛЬТЕРНАТИВ У ЗАДАЧАХ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Наведемо ідейний підхід, що дозволить оцінити та побудувати ранжувальний ряд неоднорідних альтернатив. У задачах багатокритеріального вибору множини альтернатив, відносно оцінюючих критеріїв, можемо класифікувати наступним чином:

1. порівнювальні по спільній множині критеріїв;
2. не порівнювальні по спільній множині критеріїв;
3. частково порівнювальні по спільній множині критеріїв.

Розв'язування задач першого класу зводиться до загальної багатокритеріальної задачі прийняття рішень, яка визначається конкретно від сфери її застосувань.

У другому класі оцінювати альтернативи необхідно окремо по власній множині критеріїв оцінки однієї альтернативи чи групи альтернатив, і на їх основі приймати рішення.

До третього класу відносяться неоднорідні альтернативи.

Неоднорідні альтернативи – це альтернативи, які є різні по своїй природі і які не можемо оцінити по спільній множині критеріїв. Вони можуть мати спільну множину критеріїв, але оцінювання по них не дає вичерпну інформацію. По кожній альтернативі існують ще власні додаткові критерії, які впливають на адекватну оцінку. Множину неоднорідних альтернатив можемо розділити на групи за деякими спільними ознаками, які можна оцінити за допомогою відповідних множин критеріїв. Кожну групу альтернатив разом із своїми критеріями будемо називати відповідною «категорією альтернатив». Така множина альтернатив виникає у задачах коли вони об'єднані в одну область, але кожна з них має свій конкретний функціональний напрямок. Наприклад, до них можемо віднести наступні задачі: оцінювання галузей економіки; оцінювання інвестиційних проектів у різних сферах діяльності; оцінювання та вибір спеціалізованих автоматизованих інформаційних систем; оцінювання та вибору місця проведення музичних фестивалів та ін.

В залежності від поставленої задачі множина неоднорідних альтернатив $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ розбивається на категорії $A = \{A_1, A_2, \dots, A_\alpha\}$ за спільними ознаками, $A_i = \{x_1^i, x_2^i, \dots, x_k^i\}, i = \overline{1, \alpha}$, де A_i – це i -та категорія альтернатив. Всі альтернативи будемо оцінювати по спільній множині критеріїв ефективності

$\{K_1, K_2, \dots, K_{p-1}\}$, а кожен альтернатив у свою чергу будемо оцінювати по власній множині критеріїв $K_p = \{K_1, K_2, \dots, K_{m_i}\}$.

Задачу вибору можна сформулювати наступним чином: вибрати найкращу альтернативу із множини X , коли відомі на цій множині оцінки критеріїв. Модель задачі може бути представлена у вигляді матриці рішень:

$$O = (O_{gj}), g = 1, \dots, p; j = 1, \dots, n; \quad (1)$$

де O_{gj} – це оцінка j -ї альтернативи по g -му критерію. Кожен стовпець матриці – це вектор оцінок, що характеризує альтернативу, а кожен рядок матриці – критерій. $O_{p1}, O_{p2}, \dots, O_{pn}$ – агреговані оцінки альтернатив, які отримуються по множині критеріїв конкретної категорії.

Поставлена задача вибору розбивається на два етапи:

- на першому етапі розв'язку задачі необхідно знайти агреговані оцінки $O_{p1}, O_{p2}, \dots, O_{pn}$ альтернатив враховуючи їх категорію;
- на другому етапі, маючи всі оцінки альтернатив по критеріях можемо побудувати ранжувальний ряд матриці рішень (1).

Можливі випадки існування оцінок альтернатив за критеріями у різні моменти часу, тобто для статичних та динамічних критеріїв. Динамічними будемо називати критерії за допомогою яких можна прослідкувати динаміку критеріальних оцінок за деякий період [1].

Перший етап розв'язку задачі буде визначатися множиною критеріїв. Для статичних критеріїв необхідно отримати вектори оцінок альтернатив із матриць рішень, що визначаються по кожній категорії альтернатив. Дані оцінки і будуть агреговані оцінки альтернатив. У динамічних критеріїв кожна категорія альтернатив буде мати стільки матриць рішень скільки існує в ній альтернатив. По кожній такій матриці рішень потрібно, на основі попередніх спостереженнях, отримати узагальнену оцінку. В результаті отримаємо вектори оцінок альтернатив по критеріях. Дані вектори представимо у вигляді матриці рішень групи альтернатив по кожній категорії, таким чином одержимо ситуацію аналогічну до статичних критеріїв. Далі переходимо до другого етапу, розв'язуючи задачу багатокритеріального вибору одним із підходів описаних у [2].

Наведений ідейний підхід дозволяє будувати ранжувальний ряд неоднорідних альтернатив, маючи як статичні так динамічні критерії оцінки. Такий підхід можна застосувати, при оцінюванні перспективності галузей економіки для вибору інвестування, коли кожна галузь працює у своїх умовах і має, як спільну так і власну множину критеріїв оцінювання.

Список використаних джерел

1. Маляр М.М. Використання динамічних критеріїв у моделях багатокритеріального вибору / М.М. Маляр, В.В. Поліщук, М.М. Шаркаді // Комп'ютерна математика, 2015. – Вып. 1. – С. 125-133.

2. Маляр М.М. Математичне забезпечення для автоматизованої системи підтримки прийняття рішень у кредитуванні підприємств з використанням нечіткої логіки / М.М. Маляр, В.В. Поліщук // Всеукраїнська науково-практична конференція «В. М. Глушков – піонер кібернетики». – Київ, 2014. – С.226-227.