



УДК 519.212.2

КРИТЕРІЙ МАКСИМУМУ ЙМОВІРНОСТІ ОТРИМАННЯ ЗАДАНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ В ЗАДАЧІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Студ. М.В. Чернега, гр. БМТБ1-17

Науковий керівник доц. О.Л. Блохін

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета дослідження полягає у визначенні критерію максимуму ймовірності отримання заданої ефективності в задачі прийняття рішень.

Завдання:

– розрахувати критерій максимуму ймовірності отримання заданої ефективності в задачі прийняття рішень.

Об'єктом дослідження є критерій максимуму ймовірності отримання заданої ефективності в задачі прийняття рішень.

Предметом дослідження є методи прийняття рішень.

Методи та засоби дослідження: моделювання завдання вибору, методи аналізу.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження можуть бути використані в практичних розрахунках.

Результати дослідження.

Критерій максимуму ймовірності отримання заданої ефективності заснований на припущенні про те, що орган управління задає нижню межу E^* ефективності рішення. Величина E^* , очевидно, може перебувати в межах

$$\text{де } E_1 = \min_i \min_j \varphi_{ij}, \quad E_2 = \max_i \max_j \varphi_{ij}, \quad E_1 \leq E^* \leq E_2, \quad (1)$$

Згідно (1) E_1 та E_2 є найменше та найбільше значення критерію ефективності $\varphi(R_j/S_i)$ для всіх $i = 1, \dots, n$ та $j = 1$, включених в матрицю результатів [1].

Для кожної стратегії S_i визначається ймовірність p_i ($\varphi_{ij} \geq E^*$) того, що i -стратегія забезпечить ефективність рішення не менше заданого рівня E^* . Нехай θ_{iE} – безліч номерів j результатів R_j , для яких виконується умова

$$\begin{aligned} & \varphi(R_j/S_i) \geq E^*, \\ \text{тоді} \quad & p_i (\varphi_{ij} \geq E^*) = \sum_{j \in \theta_{iE}} p(R_j/S_i). \end{aligned} \quad (2)$$

Згідно з критерієм максимуму ймовірності отримання заданої ефективності оптимальною буде стратегія S_k , для якої

$$p_k (\varphi_{kj} \geq E^*) = \max \{p_i (\varphi_{ij} \geq E^*)\}. \quad (3)$$

Критерій (3) дозволяє вибирати рішення (стратегію) в залежності від необхідного рівня ефективності. Такий підхід адекватний для багатьох практичних завдань [4].

Висновок.

Отже, відповідно до даного дослідження, розглянемо приклад.

Таблиця 1 – Матриця результатів.

i \ j	R ₁	R ₂
S ₁	0,7 1	0,3 7
S ₂	0,4 2	0,6 4

Визначимо оптимальну стратегію для матриці результатів, заданої в табл. 1, і рівня ефективності $E^* = 1,8$. Тоді

$$E_1 = \min \{1, 7, 2, 4\} = 1, E_2 = \max \{1, 7, 2, 4\} = 7.$$

Так як в нашому випадку $E_1 \leq E^* \leq E_2$, то рішення, що зберігає можливість отримання ефективності $E^* \geq 1,8$, існує. Для стратегії S_1 ефективність вирішення перевищить заданий рівень тільки якщо трапиться результат R_2 .

Тому $\theta_{1E} = \{2\}$ і $p_1(\varphi_{ij} \geq 1,8) = 0,3$.

При виборі другої стратегії обидва результати забезпечують задане значення E^* , тому $\theta_{2E} = \{1, 2\}$, що дає згідно (1.2) значення $p_2(\varphi_{2j} \geq 1,8) = 0,4 + 0,6 = 1$ [4].

Так як $p_2 > p_1$, то за критерієм (1.3) оптимальною слід вважати стратегію S_2 .

Змінимо тепер рівень E^* , поклавши $E^* = 5$, і знову визначимо оптимальну стратегію.

Отримаємо

$$p_1(\varphi_{1j} \geq 5) = 0,3, p_2(\varphi_{2j} \geq 5) = 0,$$

звідки ясно, що оптимальною буде стратегія S_1 . Що ж стосується стратегії S_2 , то вона в принципі не дозволяє досягти заданого рівня ефективності, навіть при найсприятливішому для нас результаті R_2 [1].

Ключові слова: методи прийняття рішень, критерії прийняття рішень, критерій максимуму ймовірності, критерій ефективності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брук В.М., Николаев В.И. Методы принятия решений в сложных системах. – Л. : СЗПИ, 1977.
2. Гінзбург А.В. Економічний аналіз : Предмет і методи. Моделювання ситуацій. Оцінка управлінських рішень . – СПб. : Пітер, 2008.
3. Ситник В.Ф., Гордієнко І.В. Системи підтримки прийняття рішень. – К. : КНЕУ, 2004. – 427 с.
4. Трухаев Р.И. Методы исследования процессов принятия решений в условиях неопределенности. – Л., 1972.