

Вербальный анализ альтернатив

Романчак В.М., Кондратьева Н.А.
Белорусский национальный технический университет

В ряде случаев комплексный показатель качества невозможно выразить через единичные показатели с помощью объективной зависимости, тогда применяют эвристические способы образования комплексных показателей по принципу среднего взвешенного. Эвристическая модель может не соответствовать мнению эксперта.

Рассматривается возможный подход к задаче экспертного оценивания, который позволяет учитывать мнение эксперта. В качестве базового понятия вводится определение субъективной вероятности, которую мы определяем как вероятность в шкале интервалов или более коротко - потенциал.

Пусть (Ω, A, P) – дискретное вероятностное пространство. Разностью потенциалов будем называть разность значений произвольной ограниченной функции $U(\omega)$, определенной на множестве элементарных событий Ω . Потенциалом (вероятности) элементарного события ω называется функция $U(\omega)$, определенная на множестве Ω и линейно связанной с распределением вероятности $P(\omega)$.

Определение. Пусть (Ω, A, P) – вероятностное пространство. Разностью потенциалов элементарных событий называется функция $R(\omega_i, \omega_j)$ определенной на множестве Ω^2 :

$$R(\omega_i, \omega_j) = U(\omega_i) - U(\omega_j),$$

где $U(X)$ - произвольная функция, определенная на множестве элементарных событий Ω .

Определение. Пусть (Ω, A, P) – вероятностное пространство. Потенциалом (вероятности), называется функция $U(\omega)$, определенная на множестве элементарных событий, такая что:

$$U(\omega_i) - U(\omega_j) = m(P(\omega_i) - P(\omega_j)) \quad (1)$$

($m \neq 0$ – неизвестная постоянная масштаба, $\omega_i, \omega_j \in \Omega$).

Общее решение уравнения (1) имеет вид \in

$$U(\omega_i) = mP(\omega_i) + \beta, \quad \forall \omega_i \in \Omega,$$

($m \neq 0, \beta$ – неизвестные постоянные).

Из равенства (1) следует, что разность потенциалов равна разности вероятностей с точностью до масштабной постоянной.

Введенные определения потенциала допускают естественное обобщение для потенциала случайных величин. Разность потенциалов событий в может существовать, а может не существовать.