РИСК В ОБЩЕЙ КОАЛИЦИОННОЙ ИГРЕ С ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ

Нуртазина К.Б.

ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Казахстан
knurtazina@mail.ru

Коалиция – любое подмножество группы, созданной для совместной деятельности, в том числе пустое и вся группа. Выигрыш, предписанный этой коалиции, $\{i\}$ обозначаем $v(\{i\})$. Более точно: игрок i сам, своими собственными усилиями, без чьей либо помощи может обеспечить себе выигрыш $v(\{i\})$.

Рассмотрим коалиционную игру n участников, характеристическую функцию обозначим v. Вычислим вектор Шепли $\{s_i : i = 1, ..., n\}$.

Риском в коалиционной игре назовем величину $\sigma^2(G,v) = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(s_i - \overline{s})^2$, где $\overline{s} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} s_i$ – среднее значение компонентов вектора Шепли. Можно несколько упростить нахождение σ^2, учитывая строение вектора Шепли, однако при этом проигрываем в содержательном понимании смысла вектора Шепли. Так как $\sum_{i=1}^{n} s_i = v(G)$, то $\sigma^2(G,v) = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(s_i - \overline{s})^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(s_i - \frac{v(G)}{n})^2$. Для простых игр $v(G) = 1$ и потому для таких игр $\sigma^2(G,v) = \sum_{i=1}^{n} = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(s_i - \frac{v(G)}{n})^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(s_i - \frac{1}{n})^2$.

Имеем $\sigma^2(G,v) = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(s_i - \overline{s})^2$.

Отметим, что такое понимание риска коалиционной игры введено впервые. Исследования в данном направлении продолжаются.

Литература

1. *Малыхин В.И., Писарева О.М.* Теория игр. – Москва: ГУУ, 2014.
2. *Нуртазина К.Б.* Новый подход к анализу в модели Курно // *Математика. Компьютер. Образование*. Дубна, 2016. Стр. 269.