

ПРИНЦИП МИНИМАКСНОГО СОЖАЛЕНИЯ ПО НИХАНСУ-СЭВИДЖУ В ЛИНЕЙНО-КВАДРАТИЧНЫХ ЗАДАЧАХ

Мухина Юлия Сергеевна

Студент

*Механико-математический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,
Москва, Россия*

E-mail: js.mukhina@mail.ru

Научный руководитель — Гордиенко Алексей Сергеевич

В середине прошлого века американский математик и статистик, профессор Мичиганского университета Леонард Сэвидж и швейцарский экономист, профессор университета в Цюрихе Юрг Ниханс, независимо друг от друга предложили принцип минимаксного сожаления (ПМС) для принятия решения в однокритериальной задаче при неопределенности (ОЗН)

$$\Gamma = \langle X, Y, f(x, y) \rangle,$$

где $X \subset \mathbb{R}^n$ — множество альтернатив x , Y — множество неопределенностей $y \in Y \subset \mathbb{R}^m$, $f(x, y)$ — скалярная целевая функция. Этот ПМС сводится к построению пары $(x^r, R_f^r) \in X \times \mathbb{R}$ такой, что

$$R_f^r = \max_{y \in Y} R_f(x^r, y) = \min_{x \in X} \max_{y \in Y} R_f(x, y),$$

где функция риска (по Нихансу-Сэвиджу)

$$R_f(x, y) = \max_{z \in X} f(z, y) - f(x, y).$$

Румынский математик и статистик Абрахам Вальд, профессор Колумбийского университета, предложил для Γ принцип гарантированного результата (ПГР), сводящийся к построению пары $(x^g, f^g) \in X \times \mathbb{R}$ такой, что

$$f^g = \max_{x \in X} \min_{y \in Y} f(x, y) = \min_{y \in Y} f(x^g, y).$$

Цель доклада — объединение ПМС и ПГР, сводящееся к одновременному уменьшению функции риска $R_f(x, y)$ и увеличению гарантированного исхода $f^g[x] = \min_{y \in Y} f(x^g, y)$.

Литература

1. Дмитрук А. В. Выпуклый анализ. Элементарный вводный курс. М.: МАКСПРЕСС, 2012.
2. Жуковский В. И., Жуковская Л. В. Риск в многокритериальных и конфликтных системах при неопределенности.. М.: URSS, 2017.
3. Zhukovskii V. I., Salukvadze M. E. The vector-valued maximin. New York etc.: Academic Press, 1994.