ПОВНІ РОЗВ'ЯЗКИ ДЕЯКИХ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У МЕТОДАХ МЕЖ ТА ГІЛОК ЛІНІЙНОЇ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

Кістанов Дмитро Володимирович, студент групи 335аст
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»

Традиційно під розв'язком задачі оптимізації

$$f(x) \to \text{extr}, \tag{1}$$

$$x \in M \subset R^n \tag{2}$$

пара $\left\langle x^*, z^* = f\left(x^*\right)\right\rangle$, де x - вектор Евклідова простору, а z^* - значення цільової функції у цій точці. У практичних задачах буває доцільним шукати не просто точку, на якій досягається екстремум цільової функції, а множину X^* усіх таких точок, тобто повний розв'язок задачі оптимізації $\left\langle X^*, z^*\right\rangle$, де $X^* = \left\{x \in M : f(x) = z^*\right\}$.

У даній роботі розглядається задача лінійної умовної комбінаторної оптимізації на множині E векторів розміщень або векторів перестановок, що має вигляд (1), (2):

$$M = \left\{x \in E \subset R^n : Ax \le b\right\}. \tag{3}$$

Особливістю даних множин є те, що для безумовної задачі комбінаторної оптимізації (1),

$$x \in E \tag{4}$$

деякий оптимальний розв'язок може бути легко знайдено. Обґрунтовано, що і повний її розв'язок цієї задачі можна знайти за поліноміальний час.

Планується програмно реалізувати пошук повних розв'язків задачі (1), (4) і подальше їх застосування у горизонтальному методі розв'язання задачі (1)-(3) на множинах векторів розміщень та перестановок з повтореннями і без повторень.

Даний метод відноситься до методів гілок та меж, де при галуженні використовується можливість декомпозиції цих задачі на скінченну множину задач меншої вимірності того самого комбінаторного типу, а при побудові оцінок застосовуються повні розв'язки допоміжних безумовних задач комбінаторної оптимізації і саме ними обмежується область пошуку. Це дозволяє очікувати на отримання оптимальних розв'язків за придатний час для задач більшої вимірності, ніж було досі.

**Науковий керівник – Пічугіна Оксана Сергіївна, д.ф.-м.н., доцент каф. 304.*