

МОДИФІКАЦІЯ ІСНУЮЧИХ АЛГОРИТМІВ МЕТОДУ ВІДТИНАЮЧИХ ПЛОЩИН З МЕТОЮ ПОЛІПШЕННЯ ШВИДКОСТІ ЗБІЖНОСТІ

Шаповал Т.Ю.

Науковий керівник – проф. каф. «Прикладної математики»,
канд. екон. наук. Юхименко Б.І.

Найпоширенішими і легко реалізовуваним для вирішення задач дискретної оптимізації є метод відтинаючих площин. Величезна кількість економічних задач зводяться до задач цілочисельного лінійного програмування.

Швидкість збіжності алгоритму залежить від того, на скільки вдало працює правило формування відтинання. Алгоритмам, як правило, властива велика обчислювальна складність: навіть для невеликих за розміром задач число правильних відтинань і відповідно великих ітерацій, що вводяться, може бути вельми великим. Всі алгоритми відносяться до класу NP – повних алгоритмів.

У зв'язку з цим, теоретичне дослідження ефективності і поліпшення швидкості збіжності, шляхом модифікації існуючих методів відтинання – це більш актуальна (ще і більш важка) задача, ніж дослідження ефективності кінцевих методів ЛП.

В роботі були проведені обчислювальні експерименти, в яких для однієї і тієї ж задачі ЦЛП по-різному будувалися правильні відтинання:

- для базисної компоненти з мінімальним індексом;
- для базисної компоненти з максимальним індексом;
- для компоненти з максимальною дробовою частиною;
- для компоненти з максимальною цілою частиною;

Для учбових задач малої розмірності дуже добрий результат показав алгоритм методу Гоморі, при якому правильне відсікання будується для компоненти з найбільшою дробовою частиною. Це привело до значного скорочення ітерацій. Проте, в житті мають місце задачі великої розмірності і тому при тих же експериментах алгоритм виявився менш ефективним: в основному, кількість ітерацій була однаковою, лише в 30 % випадках скорочувалася швидкість збіжності при побудові правильного відсікання для базисної компоненти з максимальною дробовою частиною.

Подальшою дослідницькою роботою буде удосконалення цього алгоритму, з метою поліпшення швидкості збіжності для задач великої розмірності. Зараз можна говорити про рішення за допомогою методу відсікань лише задач не більше ніж середнього розміру (сотні змінних і десятки обмежень).