

МЕТОД РЕШЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО МУЛЬТИПЛЕКСНОГО РАЗБИЕНИЯ МНОЖЕСТВ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ

канд. физ.-мат. наук, доц. Л.С. Коряшкина, асп. А.П. Череватенко, Государственное высшее учебное заведение "Национальный горный университет", г. Днепропетровск

В задачах мультиплексного разбиения множеств требуется разбить ограниченные множества из n -мерного евклидового пространства на подмножества, каждое из которых охватывает точки, соответствующие одному и тому же набору k точек из N ($N > k$), называемых центрами [1]. Оптимизационный характер такие задачи приобретают, когда искомое разбиение призвано обеспечить лучшее значение некоторого критерия качества. Случаям, когда критерий качества разбиения состоит в минимизации суммарного расстояния от центров до всех точек, им соответствующих (возможно, суммы различных функций от расстояний), отвечают непрерывные линейные задачи оптимального мультиплексного разбиения множеств.

Представлена математическая модель непрерывной линейной задачи оптимального мультиплексного разбиения множества с интегральными ограничениями, учитывающими, так называемые, "мощности" центров.

Разработан и теоретически обоснован метод решения указанной задачи с применением аппарата характеристических функций подмножеств, составляющих мультиплексное разбиение заданного множества, принципа множителей Лагранжа, учета ограничений в задачах условной оптимизации, линейной релаксации задачи. При этом в релаксированной задаче условия целочисленности переменных заменяются на более слабые ограничения – принадлежность заданному промежутку.

Для решения исходной задачи, сформулированной относительно характеристических функций подмножеств k -го порядка, удалось получить аналитическое выражение, содержащее параметры, которые являются оптимальным решением вспомогательной конечномерной задачи оптимизации с негладкой целевой функцией.

Список литературы: 1. Коряшкина Л.С. Розширення одного класу нескінченновимірних оптимізаційних задач / Л.С. Коряшкина // Вісн. Черкаського ун-ту. Сер. Прикл. матем. Інф. – 2015. – № 18 (351). – С. 28-36.