

О МИНОРАХ МАТРИЦЫ ОГРАНИЧЕНИЙ МНОГОИНДЕКСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАДАЧ

В.Н. Шевченко

Нижегородский Государственный Университет им. Лобачевского
просп. Гагарина 23, 603950 Нижний Новгород, Россия shev@vmk.unn.ru

Цель моего доклада — показать связь между триангуляциями многоиндексных транспортных многогранников [1–3] и некоторыми (как правило экстремальными) триангуляциями d -мерного куба [4, 5]. Пусть B_n — матрица, столбцами которой являются все различные булевы векторы длины n , а B_n^k — её подматрица, составленная из столбцов, содержащих ровно k единиц. Рассмотрим матрицу $A(i_1, i_2, \dots, i_n; n)$, составленную из i_k экземпляров (i_k — неотрицательное целое число) матрицы B_n^k . Если считать столбцы рассматриваемых матриц лексикографически упорядоченными, то очевидно $B_n = A(1, 1, \dots, 1; n)$. Известно [2, 3], что матрицы рассматриваемых классов обладают строчечной симметрией.

Средства.

Анализ характеристического многочлена матрицы AA^T позволяет получить ряд качественных результатов о минимальных триангуляциях кубов небольшой размерности [6], поскольку все его корни целые, а число различных среди них зависит только от n . Предлагается распространить этот подход на перманенты и подперманенты той же матрицы, обладающие аналогичными свойствами (см. [7]). В частности, этот подход позволяет уточнить понятие “небольшая размерность”.

Литература

1. Емеличев В.А., Ковалёв М.М., Кравцов М.К. *Многогранники, графы, оптимизация*. М.: Наука, 1981.
2. Емеличев В.А., Мельников О.И., Сарванов В.И., Тышкевич Р.И. *Лекции по теории графов*. Москва: Наука, 1990.
3. Шевченко В.Н. *Качественные вопросы целочисленного программирования*. Москва: Физматлит, 1995.
4. Шевченко В.Н., Груздев Д. В. *Модификация алгоритма Фурье-Моцкина для построения триангуляции и её звёздной развёртки*. // Дискретный анализ и исследование операций. Сер. 2. 2006. Т. 13. № 1. С. 77–94.
5. Шевченко В.Н. *Триангуляции выпуклых многогранников и их булевы функции* // Математические вопросы кибернетики. 2007. Вып. 16. С. 43–56.
6. Титова Е.Б., Шевченко В.Н. *О минорах матрицы ограничений многоиндексных транспортных задач* // Дискретная математика. 2012. Т. 24. № 4. С. 147–157.
7. Цветкович Д., Дуб М., Захс Х. *Спектры графов. Теория и применения*. Киев. Наукова думка. 1984.