

ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации

Будревича Михаила Вячеславовича

О КОНВЕРТАЦИИ ПЕРМАНЕНТА И ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел

В диссертации изучается связи между понятиями определителя (детерминанта) и перманента квадратной матрицы. Детерминант является одной из основных линейно-алгебраических характеристик матрицы. Перманент более связан с многочисленными комбинаторными приложениями; в первую очередь он возникает в вопросах перечислительной комбинаторики.

Известно, что с вычислительной точки зрения перманент устроен более сложно, нежели детерминант. В связи с этим представляют интерес методы, позволяющие для некоторых классов матриц свести вычисление первого к вычислению второго. Один из подходов к этому вопросу, предложенный Г. Полиа, связан с понятием знаковой конвертации матрицы — т. е. домножением некоторых её элементов на -1 таким образом, что определитель полученной матрицы равен перманенту исходной; таким образом, вычисление перманента знаково конвертируемой матрицы можно произвести существенно быстрее, чем в общем случае. Изучению понятия знаковой конвертируемости матрицы и посвящена данная работа.

Отметим, что это понятие имеет глубокие связи с различными областями алгебры и комбинаторики. К примеру, проверка знаковой конвертируемости эквивалентна поиску простого цикла чётной длины в ориентированном графе, а также проверке существования пфаффиановой ориентации двудольного графа. Также знаковая конвертируемость тесно связана с понятием знаковой невырожденности матрицы, используемым в математической статистике.

Таким образом, актуальность изучаемых автором задач и темы диссертации не вызывает сомнения.

Общая характеристика работы. Диссертация состоит из введения, трёх основных глав и списка литературы. Объем основного текста диссертации составляет 112 страниц, список литературы включает 51 наименование.

Во вводной главе автор описывает круг исследуемых проблем, даёт обзор результатов, связанных с тематикой работы, и вводит основные определения — такие, как определения перманента и (знаковой) конвертируемости матрицы. Также приведён обзор результатов автора.