

Отзыв официального оппонента

о диссертационной работе Хвостова Михаила Николаевича

"Матричная коррекция несобственных задач линейного программирования со специальной структурой", представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности

05.13.17 – «Теоретические основы информатики»

Диссертация Хвостова М.Н. посвящена теоретическим и практическим аспектам коррекции несобственных задач линейного программирования. Начиная с восьмидесятых годов прошлого века публикуется большое количество теоретических и прикладных научных работ по данной тематике. Однако, несмотря на интенсивное развитие этого направления, проблема теоретического обоснования и использования методов параметрической коррекции несобственных задач линейного программирования с разными множествами параметров решена далеко не полностью. Доступное программное обеспечение для работы с несобственными задачами линейного программирования пока значительно уступает имеющимся методам и программам для собственных задач. Поэтому тему диссертационной работы Хвостова М.Н. следует признать актуальной.

В существующих работах, как правило, рассматривается коррекция всех параметров модели (системы линейных уравнений или задачи линейного программирования), или некоторой подматрицы матрицы параметров. В диссертационной работе М.Н.Хвостова для выбранной проблемы – задачи линейного программирования в канонической форме – автор рассматривает общую постановку задачи параметрической коррекции, допускающую использование любого множества параметров.

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы.

В первой главе последовательно рассматриваются различные постановки задачи минимальной матричной коррекции несобственной задачи

линейного программирования первого рода, то есть задачи линейного программирования с пустым допустимым множеством, двойственная к которой имеет совместные ограничения. Исходная задача представлена в канонической форме. Критерием оптимальности является взвешенная евклидова норма корректирующей матрицы. Рассматриваются три случая: нет ограничений на матрицу коррекции; элементы последнего столбца матрицы коррекции равны нулю; любое фиксированное подмножество элементов матрицы коррекции имеет нулевые значения. Для всех задач коррекции показано, что задача линейного программирования, полученная минимальной коррекцией допустимого множества, является собственной.

Во второй главе приведены вычислительные алгоритмы решения задач коррекции, рассмотренных в первой главе.

В третьей главы описаны результаты применения предложенных во второй главе алгоритмов к несобственной задаче линейного программирования из библиотеки тестовых задач `netlib`, имеющей 348 ограничений и 407 переменных.

Основными научными результатами, полученными соискателем, следует считать следующие:

- 1) получены достаточные условия разрешимости скорректированной задачи линейного программирования, оптимальной по критериям евклидовой и взвешенной евклидовой нормы матрицы коррекции, при условии запрета коррекции произвольного подмножества параметров задачи;
- 2) разработаны алгоритмы решения задач минимальной матричной коррекции несобственных задач линейного программирования первого рода в канонической форме в следующих постановках:
задача минимальной коррекции по произвольному подмножеству параметров;
задача структурной коррекции, допускающая наличие некорректируемых ограничений.

Полученные результаты могут быть использованы при решении практических задач принятия решений и анализа данных. Все результаты теоретически и экспериментально обоснованы, их достоверность и новизна не вызывает сомнений.

По диссертационной работе можно сделать следующие замечания:

1) В формулировках лемм 1.6.1, 1.6.2 на страницах 41, 42 предполагается, что существует корректирующая матрица, которая удовлетворяет ограничениям, и «имеет весовые коэффициенты, задаваемые матрицей W ». Такая формулировка представляется неудачной, матрица W определяет критерий (взвешенную норму матрицы соответствующей размерности), и не является свойством определенной матрицы.

2) Глава 2 называется «построение эффективного алгоритма решения задач матричной коррекции несобственных задач линейного программирования первого рода», но эффективность предложенного алгоритма в данной главе не рассматривается.

Сделанные замечания не затрагивают основ диссертации, не умаляют значимость полученных в ней результатов.

В целом диссертационная работа М.Н.Хвостова представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой исследована общая задача структурной коррекции несобственной задачи линейного программирования первого рода в канонической форме. Основные научные результаты диссертации своевременно опубликованы в рецензируемых научных изданиях, в том числе в 4 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Автореферат правильно отражает содержание диссертационной работы.

Считаю, что по уровню актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости диссертационная работа Хвостова Михаила Николаевича «Матричная коррекция несобственных задач линейного программирования со специальной структурой» в полной мере отвечает

критериям пп.9-14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – теоретические основы информатики.

Официальный оппонент

доцент кафедры теоретической информатики и
дискретной математики математического факультета
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Московский педагогический государственный университет»,
кандидат физико-математических наук,
доцент



О.В.Муравьева

