

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поздьева Владимира Васильевича  
«Полиномиальные матричные неравенства в задачах анализа систем  
управления», представленной на соискание ученой степени  
доктора физико-математических наук по специальности  
05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации  
(в науке и промышленности)».

Техника матричных неравенств – один из важнейших инструментов современной теории управления. Матричные неравенства обычно играют роль ограничений во многих задачах оптимального управления. Для выпуклых задач оптимизации разработаны различные эффективные и надежные методы их численного решения. Невыпуклые задачи обычно решаются построением их выпуклых аппроксимаций или специальными методами для определенных типов задач. Возникающие на практике полиномиальные матричные неравенства приводят к невыпуклым задачам оптимизации, что делает актуальной разработку более эффективных методов решения задач с такими неравенствами.

В диссертации рассматриваются задачи оптимизации с ограничениями в виде полиномиальных и параметризованных линейных матричных неравенств. Целью исследования является формирование новой концепции решения таких задач с помощью преобразования их к предложенным автором формам. Основываясь на таких известных методах, как построение двойственных форм задач, построение иерархий, так называемых ЛМН-релаксациях и методах внутренней точки, автор предложил ряд теоретических результатов и численных методов, реализующих данную концепцию. Основной особенностью новых методов является то, что они предназначены для решения задач с характером невыпуклости, типичным для достаточно большого числа задач теории управления. Это иллюстрируется их использованием, в том числе, в базовых задачах анализа (проверка устойчивости, вычисление  $H_\infty$  и  $H_2$  норм) для двух классов динамических систем: 2D-систем и систем с параметрической неопределенностью. В работе также представлены дополнительные результаты, связанные с темой исследования.

Указанные положения составляют научную новизну работы. Их практическая ценность подтверждается положительными результатами сравнения с существующими подходами в решении тестовых задач.

Основные результаты диссертации изложены в двадцати пяти публикациях, 16 из которых - в изданиях, рекомендованных ВАК, и частично

