

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)» по физико-математическим наукам.

Актуальность темы исследования. Значимость задач математического программирования в современной теории управления хорошо известна. Методы построения и решения задач оптимизации с линейными целевыми функциями и ограничениями в виде линейных матричных неравенств являются одним из ключевых инструментов анализа и синтеза систем управления. Но, несмотря на внимание, уделяемое этой теме, для ряда важных типов задач управления соответствующие задачи оптимизации слишком сложны для решения известными методами. Как отмечено в автореферате, это наблюдение распространяется на целые классы динамических систем: в частности, на рассматриваемые в работе 2D-системы. Таким образом, поиск методов решения задач математического программирования более сложной природы, возникающих при работе с новыми классами систем, составляет актуальную тему исследования.

Цель работы состоит в формировании концептуального подхода к решению задач теории управления, сводящихся к исследованию параметризованных матричных неравенств.

Научная новизна полученных соискателем результатов заключается в предложенной концепции решения рассматриваемых задач, основанной на их систематической поэтапной трансформации, и методах, соответствующих индивидуальным этапам трансформации и решения:

- Метод оптимизации, предназначенный для решения задач математического программирования с полиномиальной целевой функцией и ограничениями в виде полиномиальных матричных неравенств. Метод ориентирован на решение невыпуклых задач, возникающих в теории управления.
- Методы анализа динамических систем, основанные на преобразовании исходных формальных постановок задач к виду, указанному в предыдущем пункте. Рассматриваются задачи анализа устойчивости и вычисления норм 2D-систем и систем с параметрической неопределенностью.
- Дополнительные результаты, имеющие отношение к теме исследования и элементам общей концепции: упрощенный метод вычисления H_2 -норм 2D-систем и критерий разрешимости задачи о существовании общей квадратичной функции Ляпунова множества линейных систем.

Теоретическая и практическая значимость результатов обусловлены

наличием концептуального подхода и системы теоретических положений, позволяющих достаточно эффективно решать новые виды задач теории управления.

Достоверность и обоснованность результатов подтверждаются доказательствами теоретических положений и практическим сравнением результатов применения новых методов и существующих алгоритмов.

Публикации материалов диссертационного исследования достаточно полно отражают представленные результаты. Всего по теме диссертации опубликовано 25 работ, включая 2 зарегистрированные программы для ЭВМ и 16 публикаций в Российских и зарубежных изданиях из перечня ВАК, большинство из которых отражены в базах WoS и SCOPUS. Результаты прошли апробацию на ряде конференций высокого уровня.

Недостатки автореферата.

В качестве замечания отмечу, что терминам «атом» и «пространство атомов» следовало бы дать в автореферате более подробное пояснение и обоснование.

Заключение. Приведенное замечание не снижает ценности полученных автором результатов. По содержанию и объему проведенного исследования, его актуальности и научной новизне, по значимости изложенных в автореферате результатов и выводов для теории и практики, диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Автор диссертации, Поздяев Владимир Васильевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и промышленности)» по физико-математическим наукам.

Тимофеева Галина Адольфовна

доктор физико-математических наук, профессор,
заведующая кафедрой «Естественнонаучные дисциплины»
Раб. тел: +7 (343) 221-24-04, e-mail: GTimofeeva@usurt.ru

ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»
Адрес: 620034, Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66
сайт: <http://www.usurt.ru/> тел. +7(343) 221-24-44,
e-mail: rector@usurt.ru

Подпись Тимофеевой Г. А. заверяю:

Специалист по кадрам

