

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы О.М. Хромовой «Оптимизация стохастических линейных относительно стратегий систем по квантильному критерию», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

В автореферате О.М. Хромовой представлены основные положения диссертационной работы, в которой предлагаются алгоритмы решения многоэтапных линейных по стратегиям задач стохастического линейного программирования с квантильным критерием.

### *Актуальность исследования.*

В настоящее время в стохастическом программировании большое внимание уделяется оптимизации систем и моделей, описываемых двухэтапными и многоэтапными задачами. Для двухэтапных линейных по стратегии задач разработаны методы решения как для критериальной функции в форме математического ожидания, так и для критериальной функции в форме квантили, которая показывает уровень потерь, которые не могут быть превышены с заданной вероятностью. Многоэтапные задачи стохастического программирования до сих пор исследовались в основном с критериальной функцией в форме математического ожидания. Указанные задачи с критериальной функцией в форме квантили рассматриваются впервые в работе О.М. Хромовой. Кроме того в работе рассматриваются двухэтапные задачи стохастического программирования с квантильным критерием и билинейной функцией потерь. Двухэтапные и многоэтапные задачи с квантильным критерием позволяют обеспечить требования надежности во многих прикладных моделях, в том числе в области оптимизации инвестиций и многих других сложных технических и экономических систем.

Диссертационная работа О.М. Хромовой состоит из трех глав, введения, заключения и списка терминов и условных обозначений. Во введении автором приводится обзор литературы с описанием основных результатов в области исследования. В первой главе изучаются многоэтапные линейные по стратегиям задачи стохастического программирования с квантильным критерием и предлагаются алгоритмы их решения. Во второй главе рассматриваются двухэтапные задачи стохастического программирования с квантильным критерием и билинейной функцией потерь и предлагаются алгоритмы решения данных задач. В третьей главе рассматривается прикладная многошаговая задача управления линейной стохастической системой специального вида с квантильным критерием, для которой получен детерминированный эквивалент.



### **Новизна и достоверность результатов.**

Судя по автореферату, в диссертации получен ряд новых результатов, среди которых можно выделить следующие:

- разработку алгоритма сведения линейной по стратегиям многоэтапной задачи стохастического программирования с квантильным критерием и дискретизированным распределением случайных параметров к задаче смешанного целочисленного программирования;
- разработку алгоритма сведения билинейной двухэтапной задачи стохастического программирования с квантильным критерием к задаче выпуклого программирования, параметризованной скалярным параметром, выбор которого осуществляется с помощью метода дихотомии.

Достоверность полученных результатов обеспечена строгостью применяемого математического аппарата, все результаты опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК, и апробированы на многих научных конференциях.

### **Замечания и пожелания по автореферату.**

1. В автореферате не приведены результаты сравнения разработанных алгоритмов первой и второй главы, хотя двухэтапные задачи стохастического программирования с квантильным критерием являются частным случаем многоэтапных задач. Если такое сравнение проводилось, то следовало бы его привести в автореферате.
2. Излишнее внимание в автореферате уделено описанию математических постановок в ущерб описанию хотя бы некоторых результатов численных экспериментов решенных задач.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку автореферата диссертации О.М. Хромовой.

На основании автореферата диссертации и опубликованных работ О.М. Хромовой можно сделать вывод, что представленная диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой, удовлетворяющей всем положениям ВАК и ее автор достойна присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника).

Зав. отделом прикладной математики

Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН,

д.ф.-м.н.

Иркутск, 664033, ул. Лермонтова 130,

т. +7(3952) 500-646, доб. 261,

e-mail: khamisov@isem.sei.irk.ru

