

Отзыв

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

В диссертационной работе О.М. Хромовой исследуются свойства многоэтапных задач стохастического программирования с квантильным критерием и линейной относительно стратегий функцией потерь, а также разрабатываются алгоритмы поиска решений указанных задач.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что рассматриваемые в работе задачи управления стохастическими многоэтапными системами имеют широкое применение в задачах логистических и экономических приложений. Многоэтапные задачи стохастического программирования с квантильным критерием позволяют получать гарантированный по вероятности результат, что особенно важно в задачах авиационно-космических приложений, в которых предъявляются высокие требования к надежности получаемых решений. Однако к настоящему моменту многоэтапные задачи стохастического программирования с критериальной функцией в форме квантили не рассматривались, поэтому исследование указанного класса задач и разработка алгоритмов поиска их решений является, безусловно, актуальной.

Научная новизна работы определяется 4-мя ключевыми моментами: 1) рассмотрением нового класса задач - многоэтапных задач стохастического программирования с квантильным критерием; 2) использованием понятия схемы дискретизации для сведения многоэтапных задач стохастического программирования к уже изученным классам задач, таким как задачи смешанного целочисленного линейного программирования и задачи выпуклого программирования; 3) исследованием свойств двухэтапных задач стохастического программирования с билинейной функцией потерь; 4) созданием математической модели для решения прикладной задачи выбора оптимальной трассы.

Автором получены следующие научные результаты:

- доказана эквивалентность между линейной по стратегиям многоэтапной задачей стохастического программирования с квантильным критерием и дискретизированным распределением случайных параметров и двухэтапной задачей квантильной оптимизации;
- разработан алгоритм поиска решения многоэтапной линейной по стратегиям задачи стохастического программирования с квантильным критерием и дискретизированным распределением, основанный на переходе к эквивалентной задаче смешанного целочисленного линейного программирования;
- разработан алгоритм поиска решения двухэтапной задачи квантильной оптимизации с билинейной функцией потерь и нормальным распределением, на основе перехода к задаче выпуклого программирования, параметризованной

- скалярным параметром, выбор которого осуществляется методом дихотомии;
- для задачи управления линейной стохастической системой специального вида с нормальным распределением случайных параметров и квантильным критерием получен детерминированный эквивалент, а также разработан алгоритм решения, основанный на методе динамического программирования и методе ветвей и границ.

Основные результаты исследований изложены в 8 работах, включая 3 статьи в изданиях из списка рецензируемых ВАК РФ.


Замечания по работе.

1. На стр. 18 величины a_{ij} , b_{ij} , c_{ij} сначала названы параметрами, а затем случайными величинами. Обычно параметры – это детерминированные величины.
2. Неясно, на каком основании сделано предположение о том, что случайные добавки к текущей стоимости, определённые в формуле (37), имеют нормальное распределение.
3. В автореферате отсутствует описание сравнения результатов разработанных алгоритмов для решения задач первой и второй глав, хотя рассмотренная во второй главе двухэтапная задача стохастического программирования с квантильным критерием является частным случаем многоэтапной задачи первой главы.

Указанные недостатки не снижают теоретической и практической значимости выполненной работы, которая, носит характер завершённого научного исследования.

Заключение.

Исходя из представленных в автореферате научных и практических результатов, считаю, что по объёму и характеру изложения диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а автор работы, Хромова Ольга Михайловна, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

доцент кафедры Высшая математика
на факультете экономики НИУ ВШЭ, к.ф.-м.н.  Горяинова Е.Р.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛА
ЗАМ, НАЧ, ОТДЕЛ
РАБОТЫ С ННП
ТИХОНОВА Е.

29.04.2017

