

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Игнатова Алексея Николаевича "Синтез оптимальных стратегий в двухшаговых задачах стохастического оптимального управления билинейной моделью с вероятностным критерием", 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)".

Диссертационная работа Игнатова А.Н. посвящена исследованию двухшаговых задач стохастического оптимального управления билинейной моделью. Иными словами, рассмотрен класс систем управления, функция эволюции которых содержит билинейную функцию - скалярное произведение случайного вектора и вектора управления. Такие задачи возникают при управлении инвестиционным портфелем, а также космическим аппаратом. Использование двухшаговой модели управления инвестиционным портфелем, в отличие от одношаговой, дает возможность в некоторый момент времени инвестиционного горизонта ребалансировать портфель ценных бумаг и, таким образом, учесть изменяющуюся ситуацию на рынке.

При формировании портфеля ценных бумаг, а также при выборе корректирующего воздействия на систему, используется вероятностный критерий. Для решения поставленных задач используется метод динамического программирования. Стоит отметить, что в задачах оптимального капиталовложения часто используется VaR-критерий, однако к нему метод динамического программирования неприменим. Поэтому тема диссертационного исследования актуальна.

В работе разрабатываются алгоритмы поиска приближенного решения поставленной задачи, которые основаны на дискретизации вероятностной меры и использовании кусочно-постоянного управления в качестве аппроксимации позиционного управления. В результате исходная задача поиска оптимального управления в классе функций сводится к решению набора одношаговых задач.

В работе впервые приводится аналитическое решение двухшаговой задачи оптимального капиталовложения с двумя рисковыми активами, имеющими равномерное распределение доходностей. Дело в том, что равномерное распределение оказывается во многих случаях наилучшим, т.е. дающим наименьшее значение вероятностного критерия. Поэтому равномерное распределение целесообразно выбирать в случае недостатка информации о реальном распределении. С другой стороны, оптимальный портфель, полученный с использованием равномерного распределения доходностей, можно считать гарантирующим.

По содержанию автореферата имеются замечания.

1. В качестве одной из целей диссертационной работы автор формулирует исследование степени близости приближенного решения и точного. Однако в

автореферате отсутствуют какие-либо упоминания о результатах численных экспериментов.

2. В автореферате отсутствует информация о разработанных в диссертации численных процедурах, реализующих предложенные алгоритмы поиска приближенного решения.

Сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления о диссертации. Судя по автореферату, диссертационная работа содержит научную новизну в области системного анализа и обработки информации. Диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Игнатов Алексей Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 - "Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)".

Доктор физико-математических наук
по специальности 05.13.16 – применение
вычислительной техники,
математического моделирования и математических
методов в научных исследованиях,
профессор кафедры вычислительной
механики и математики
Тульского государственного
университета

/И. М. Буркин/

300012, г. Тула, пр. Ленина, 92
(4872) 25-46-21, 41-44,
i-burkin@yandex.ru

