

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)».

Диссертация Игнатова А.Н. посвящена задачам стохастического оптимального управления, в которых функции перехода из одного состояния системы в другое при некотором значении состояния являются билинейными, т.е. одновременно линейными по управлению и по случайным факторам. В качестве критерия качества получаемого управления используется вероятностный критерий. Задачи в представленной постановке весьма актуальны, поскольку имеют непосредственное применение на практике, возникая при решении различных задач. К таким задачам относятся, в частности, формирование портфеля ценных бумаг, а также управление траекторией космического аппарата.

Решение в двухшаговых задачах стохастического оптимального управления можно получить при помощи доверительного метода, либо метода динамического программирования. При использовании доверительного метода необходимо использовать оптимизацию по доверительным множествам, либо "угадать" хорошее множество, дающее приемлемое решение. Это довольно проблематично, особенно когда исследуется задача с не одним случайным воздействием на каждом шаге. Этому недостатка лишен метод динамического программирования. Однако при использовании вероятностного критерия определение функции Беллмана на втором шаге часто приводит к весьма громоздким выкладкам, что делает метод численно нереализуемым даже для поиска данной функции, не говоря уже о применении оператора математического ожидания к этой функции. Предлагаемый в диссертации подход, основанный на использовании кусочно-постоянного управления, который был использован для поиска приближенного решения, весьма интересен и перспективен. Он позволяет избежать указанных выше трудностей в поиске аналитического выражения для функций Беллмана, позволяя свести исходную двухшаговую задачу к решению "простых" одношаговых. При этом получаемое приближенное решение имеет некоторые гарантирующие свойства.

В то же время автореферат диссертации Игнатова А.Н. среди прочих достоинств не лишен и некоторых недостатков: по автореферату непонятно, насколько значение критерия на приближенном решении отличается от значения критерия на оптимальном позиционном управлении для различного числа промежутков разби-

ния, а также почему все промежутки разбиения во второй главе выбраны равной длины, а не иной. Однако стоит отметить, что данные замечания не портят общего положительного впечатления от диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Игнатова А.Н. «Синтез оптимальных стратегий в двухшаговых задачах стохастического оптимального управления билинейной моделью с вероятностным критерием» является завершенным научным исследованием, а также удовлетворяет всем требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней и паспорту специальности 05.13.01, 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)».

**Доцент
Департамента анализа данных, принятия решений
и финансовых технологий
федерального государственного образовательного
бюджетного учреждения высшего образования
"Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации",**

К.т.н., доцент

Денежкина Ирина Евгеньевна

105082 г.Москва, Б.Почтовая, д. 18/20, корп.11, кв.16,
телефон: 8 /499/ 2651864 , E-mail: idenezhkina@fa.ru

Подпись И.Е. Денежкина

ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь Ученого совета
Финансового университета

Д.А. Смирнов

2016 г.

