

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хишектуевой И.-Х.Д.
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук «Модели и методы неподвижных точек в задачах оптимизации параметров динамических систем» по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Математические модели динамических систем часто описываются управляемыми системами обыкновенных дифференциальных уравнений с параметрами. Работа посвящена разработке и обоснованию методов оптимизации параметров таких систем с использованием аппарата сопряженных уравнений. Актуальность рассматриваемого подхода не вызывает сомнений, учитывая возрастание роли теории сопряженных уравнений в анализе сложных систем в современных исследованиях.

В диссертации с помощью дифференциально-алгебраической модификации сопряженной системы получены нестандартные аппроксимации приращений функционалов от управления в рассматриваемых классах оптимизационных задач. Предложенные на этой основе модели и методы оптимизации управляющих параметров обладают свойствами нелокальности и возможностью улучшать неоптимальные управления, удовлетворяющие известному дифференциальному принципу максимума. Построенные модели оптимизации параметров представляют собой задачи о неподвижных точках специальных операторов управления, для решения которых используется известный метод простой итерации. Для обоснования сходимости разработанных итерационных алгоритмов применяется принцип сжимающих отображений и теория малых возмущений.

Полученные результаты работы вносят определенный вклад в теорию и методы оптимизации нелинейных управляемых систем, а также могут использоваться для разработки вычислительных комплексов решения соответствующих прикладных оптимизационных задач.

В качестве замечания можно отметить, что в автореферате не обсуждается вопрос выбора проекционного параметра для численного решения рассматриваемых модельных задач оптимального управления.

Указанное замечание не снижает общего положительного впечатления от работы. Судя по автореферату, диссертация Хишектуевой И.-Х.Д. отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Д.ф.-м.н., профессор,
ФГБУН Институт вычислительной математики РАН,
ведущий научный сотрудник Шутяев Виктор Петрович

Адрес: 119333, г. Москва, ул. Губкина, д. 8

Телефон: +7(495)9848120

E-mail: shutyayev@inn.ras.ru

Подпись В.П. Шутяева заверяю

Зав. НОО ИВМ

05.12.2016



Лаврова

А.К. Лаврова

В.Ш