

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Язовцевой Ольги Сергеевны «Исследование устойчивости решений математических моделей по части компонент на основе локальной покомпонентной асимптотической эквивалентности», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Диссертационная работа Язовцевой О.С. посвящена разработке качественных и численных методов исследования математических моделей по части компонент. Ввиду того, что большинство реальных процессов описываются нелинейными моделями, аналитические решения которых неизвестны, вопрос о разработке качественных методов исследования приобретает особую актуальность.

Среди наиболее важных результатов следует отметить:

1) Разработана новая качественная методика исследования частичной устойчивости и асимптотического равновесия решений нелинейных моделей, описываемых системами обыкновенных дифференциальных уравнений. Методика применена к исследованию моделей химической кинетики.

2) Разработана методика исследования математической модели динамики биоценоза в условиях межвидового взаимодействия. В качестве примера приведено исследование модели, описывающей биоценоз в условиях, когда два вида питаются третьим.

Несомненным достоинством работы является проведение сравнительного анализа с результатами вычислительных экспериментов, выявившего непротиворечивость качественного исследования, что позволяет сделать выводы об адекватности разработанных методов.

К замечаниям можно отнести следующее:

1) На 14-й странице автореферата 3 абзац сверху: вместо «Множество параметров, ... имеет вид...» надо написать «Множество параметров, ... удовлетворяет условиям...».

2) На рис. 4 вместо $v_1(t)$ и $v_2(t)$ надо указать v_1 и v_2 , соответственно.

Данные замечания не снижают в целом высокой оценки работы. Диссертация Язовцевой Ольги Сергеевны «Исследование устойчивости

решений математических моделей по части компонент на основе локальной покомпонентной асимптотической эквивалентности» соответствует требованиям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры
«Моделирование динамических систем»
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,
доктор физико-математических наук по
специальности 05.13.16, профессор

Кузнецов Евгений Борисович

Научное направление: 05.13.16 Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях (по отраслям наук)

Почтовый адрес: Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, 125993

Тел: 8(499)158-43-95.

Электронная почта: kuznetsov@mai.ru

Адрес в сети интернет: www.mai.ru

05 сентября 2019 г.

Подпись Е.Б. Кузнецова заверяю,

декан факультета "Информационные

технологии и прикладная

математика" МАИ



Крылов С.С.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Язовцовой Ольги Сергеевны** на тему «Исследование устойчивости решений математических моделей по части компонент на основе локальной покомпонентной асимптотической эквивалентности», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертация посвящена разработке новых качественных и численных методов исследования математических моделей, описываемых системами нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений, по части переменных, входящих в эти уравнения. В связи с поставленными целями были рассмотрены вопросы разработки и применения новых качественных методов исследования асимптотических свойств некоторых нелинейных математических моделей химической кинетики, динамики популяций в экосистемах, небесной механики. Результаты исследования асимптотических свойств рассмотренных в работе моделей сравнивались с результатами вычислительных экспериментов, проведенных автором диссертации.

Диссертация содержит новые, интересные результаты и выполнена на высоком научном уровне. Задачи, поставленные и решенные в работе, несомненно, являются актуальными. Показано, что результаты качественного исследования рассмотренных математических моделей хорошо согласуются с результатами проведенных вычислительных экспериментов.

Актуальность работы также подтверждается публикациями в журналах из списка ВАК и большим количеством конференций, на которых докладывались результаты работы.

В качестве несущественных замечаний по автореферату можно отметить следующие: 1) слишком мелкий шрифт, затрудняющий чтение текста; 2) автореферат недостаточно четко структурирован по главам.

Считаю, что диссертация, судя по автореферату, представляет собой законченную научную работу, соответствующую всем требованиям ВАК, а ее автор О. С. Язовцева, несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор физико-математических наук,
профессор Н. Тактаров Тактаров Николай Григорьевич
09.09.2019

Адрес: 430007, Саранск, ул. Студенческая, 11А,
Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева, физико-математический факультет
E-mail: n.g.taktarov@mail.ru
Тел.: 8(8342)339280

Научная специальность Тактарова Н. Г.:
01.02.05 - Механика жидкости, газа и плазмы.

