

Отзыв научного руководителя

по диссертационной работе

Алмасри Ахмада

«Мультистабильность и динамические сценарии в модели жертва-хищник-суперхищник»,

представленной на соискание степени кандидата
физико-математических наук по специальности

1.2.2 — математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ (физико-математические науки)

Гражданин Сирии Алмасри Ахмад в 2021 году закончил магистратуру Южного федерального университета по программе «Фундаментальная математика, механика и математическое моделирование» и в 2022 году поступил в аспирантуру Института математики, механики и компьютерных наук ЮФУ (специальность 1.1.2 — дифференциальные уравнения и математическая физика).

За время обучения в аспирантуре Алмасри А. успешно выполнил учебный план и проделал огромную работу по освоению новых для него разделов теории динамических систем, численных методов, научного программирования и математической физики. Занимался активно и целеустремленно, первые результаты были получены в 2023 году, затем пошли публикации и апробация. В настоящий момент Алмасри А. является исследователем, способным ставить и самостоятельно решать новые научные задачи математического моделирования, численных методов и научного программирования. Тематика научно-исследовательской работы Алмасри А. связана с исследованием мультистабильности в популяционных моделях, описывающих динамику тритрофических систем с учетом запаздывания и неоднородности ареала.

Полученные за это время результаты Алмасри Ахмада нашли применение в исследованиях кафедры теоретической и компьютерной гидроаэродинамики Института математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воронича Южного федерального университета, две статьи вошли в итоговый отчет о выполнении гранта РФФИ № 23-21-00221 «Математические модели и методы анализа биологических инвазий».

Алмасри Ахмад принял участие в работе семи научных конференций, опубликовал статьи в научных журналах «Компьютерные исследования и моделирование», «Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки» и «Сибирские электронные математические известия».

Основные новые научные результаты диссертационной работы Алмасри Ахмада состоят в следующем:

Построены и проанализированы математические модели динамики тритрофических систем на основе обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с запаздыванием, предложены пространственно-распределённые модели реакция–диффузия–таксис.

Для систем жертва–хищник–суперхищник аналитически на основе теории косимметрии и с применением вычислительного эксперимента установлены случаи экстремальной мультистабильности – возникновение континуальных семейств стационарных распределений и семейства предельных циклов, найдена бистабильность в виде сосуществования изолированных предельных циклов.

На основе метода конечных разностей со смещенными сетками разработаны и реализованы численные схемы решения систем уравнений реакции–диффузии–адвекции, разработаны программы в Maple для аналитические анализа моделей и комплекс программ в MATLAB, позволяющий реализовывать вычислительный эксперимент для тритрофических систем с учетом различных эффектов запаздывания и пространственной неоднородности.

Все новые научные результаты, приведенные в диссертационной работе, получены соискателем лично или при его непосредственном участии.

Считаю, что диссертационная работа Алмасри Ахмада удовлетворяет требованиям, соответствующим Положению о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», а Алмасри Ахмад заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 — математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические науки).

Научный руководитель:

Доктор физико-математических наук (05.03.18 — математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, физико-математические науки), доцент, заведующий кафедрой теоретической и компьютерной гидроаэродинамики Института математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича Южного федерального университета.

Почтовый адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 8а

Телефон: +7 (863) 2975 114 (доб. 113)

e-mail: vgcibulin@sfedu.ru

14.05.2026



Цибулин Вячеслав Георгиевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

личную подпись Цибулина В.Г.

ЗАВЕРЕНО:

Главный специалист по управлению персоналом
Мед / Подшивалова М.И.
« 4 » мая 20 26 г.