

Заключение диссертационного совета МГУ.01.06
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «19» апреля 2018 г. № 5

О присуждении Антипову Евгению Александровичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Асимптотика движения фронта в задачах реакция-диффузия-адвекция» по специальности 01.01.03 — математическая физика принята к защите диссертационным советом 13 марта 2018 года, протокол № 1.

Соискатель, Антипов Евгений Александрович, 1987 года рождения, в 2011 году окончил физический факультет федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по специальности «физика». В 2014 году соискатель окончил аспирантуру физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Соискатель работает заместителем начальника Управления информатизации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Диссертация выполнена на кафедре математики физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научный руководитель — Нефедов Николай Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор по кафедре математики с 11 февраля 1999 г.,

заведующей кафедрой математики физического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Глызин Сергей Дмитриевич, доктор физико-математических наук, профессор по кафедре математического моделирования Ярославского государственного университета с 1 декабря 2011 г., федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», факультет информатики и вычислительной техники, заведующий кафедрой компьютерных сетей;

Дмитриев Михаил Геннадьевич, доктор физико-математических наук, профессор по специальности 01.01.11 — системный анализ и автоматическое управление с 1991 г., главный научный сотрудник Отделения № 8 «Математические методы исследования макросистем», федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук;

Нестеров Андрей Владимирович, доктор физико-математических наук, профессор по кафедре высшей математики с 1996 г., профессор кафедры прикладной информатики государственного автономного образовательного учреждения высшего образования города Москвы «Московский городской педагогический университет»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 5 работ, из них 4 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, входящих в международные базы данных Scopus, WoS, RSCI, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 01.01.03 – математическая физика.

1. Антипов Е. А., Левашова Н. Т., Нефедов Н. Н. Асимптотика движения фронта в задаче реакция-диффузия-адвекция // Журнал вычислительной математики и математической физики. — 2014. — Т. 54, № 10. — С. 35–49. Translated in English: Antipov E. A., Levashova N. T., Nefedov N. N. Asymptotics of the front motion in the reaction-diffusion-advection problem // Computational Mathematics and Mathematical Physics. — 2014. — Vol. 54, no. 10. — P. 1536–1549.
2. Volkov V.T., Nefedov N.N., Antipov E.A. Asymptotic-numerical method for moving fronts in two-dimensional r-d-a problems // Lecture Notes in Computer Science. — 2015. — Vol. 9045. — P. 408–416.
3. Антипов Е.А., Волков В.Т., Левашова Н.Т., Нефедов Н.Н. Решение вида движущегося фронта двумерной задачи реакция-диффузия // Моделирование и анализ информационных систем. — 2017. — Т. 24, № 3. — С. 259–279.
4. Антипов Е. А., Левашова Н. Т., Нефедов Н. Н. «Асимптотическое приближение решения уравнения реакция-диффузия-адвекция с нелинейным адвективным слагаемым», Моделирование и анализ информационных систем, 25:1 (2018), 17–31.
5. Нефедов Н.Н., Левашова Н.Т., Антипов Е.А., Ягремцев А.В. Решение вида контрастной структуры типа ступеньки в нестационарной задаче реакция-адвекция-диффузия случае // Математические методы и приложения. Труды двадцатых математических чтений РГСУ. — М.: АПКИППРО Москва, 2011. — С. 93–99.

В установленные сроки дополнительных отзывов на диссертацию и автореферат не поступило.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их компетентностью в области физико-математических наук и наличием публикаций в области математической физики, близкой к теме данной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение новых классов сингулярно возмущенных задач типа реакция-диффузия-адвекция с решениями в виде движущегося фронта на основании выполненных автором исследований. Задачи указанного типа имеют важное значение для развития математической физики сингулярно возмущенных задач. Результаты диссертации **могут быть использованы** в научных и учебных организациях, в частности, на физическом факультете ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В.Ломоносова», ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, ФГБУН Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН, ФГБУН Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН для разработки математических моделей в химии, биологии, экологии и др.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. **разработан** эффективный алгоритм построения асимптотических представлений решений вида движущегося фронта одномерных и двумерных начально-краевых задач типа реакция-диффузия-адвекция;
2. **предложена** схема получения уравнений, описывающих приближенное положение в каждый момент времени фронта, возникающего за счет адвективного слагаемого или за счет нелинейного реактивного слагаемого;
3. **доказано** существование решений вида движущегося фронта с построенным асимптотическим представлением для трех типов начально-краевых задач: 1) задачи типа реакция-диффузия-адвекция на отрезке; 2) двумерной задачи типа реакция-диффузия 3) двумерной задачи типа реакция-диффузия-адвекция.

4. **введены** в рассмотрение новые постановки задач для сингулярно возмущенных параболических уравнений с решением вида движущегося фронта.

На заседании 19 апреля 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Антипову Евгению Александровичу ученую степень кандидата наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук (по специальности рассматриваемой диссертации, 01.01.03 – математическая физика), участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту человек), проголосовали: за 16, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета МГУ.01.06
профессор

Б. И. Садовников

Ученый секретарь
диссертационного совета МГУ.01.06
профессор



П. А. Поляков

19 апреля 2018 года