

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.055.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ ИНСТИТУТА ГИДРОДИНАМИКИ ИМ. М.А. ЛАВРЕНТЬЕВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 05.11.2024 № 1

О присуждении Ермишиной Виктории Евгеньевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Математические модели распространения нелинейных внутренних волн в слоистой стратифицированной жидкости» по специальности 1.1.9. «Механика жидкости, газа и плазмы», принята к защите 13 августа 2024 года, протокол № 2, Диссертационным советом 24.1.055.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 630090, пр. Академика Лаврентьева, 15, г.Новосибирск, Россия, созданным приказом № 224/нк Минобрнауки России от 14.02.2023 г.

Соискатель Ермишина Виктория Евгеньевна, 1995 года рождения, в 2020 г. окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», в 2024 г. окончила очную аспирантуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории волновых процессов в неоднородных средах Федерального

государственного бюджетного учреждения науки Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, доцент Чесноков Александр Александрович, работает в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук в должности главного научного сотрудника лаборатории волновых процессов в неоднородных средах.

Официальные оппоненты:

Ильичев Андрей Теймуразович, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник отдела механики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математического института им. В.А. Стеклова Российской академии наук;

Трифонов Юрий Яковлевич, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник лаборатории процессов переноса в многофазных системах Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Владимиром Анатольевичем Шаргатовым, доктором физико-математических наук, заведующим кафедрой суперкомпьютерного моделирования инженерно-физических процессов Института лазерных и плазменных технологий НИЯУ МИФИ, и Николаем Алексеевичем

Кудряшовым, доктором физико-математических наук, профессором, председателем совета по аттестации и подготовке научно-педагогических кадров НИЯУ МИФИ, и утвержденном Нагорновым Олегом Викторовичем, доктором физико-математических наук, профессором, первым проректором Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», указала, что рассматриваемая диссертационная работа является завершенной научно-исследовательской работой, посвященной актуальной тематике, и соответствует требованиям ВАК РФ и критериям, установленным действующим «Положением о присуждении ученых степеней». Автор диссертации Ермишина Виктория Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Соискатель имеет 4 опубликованные работы по теме диссертации, из которых все опубликованы в научных изданиях, входящих в издания из перечня ВАК, базы данных Web of Science, Scopus.

Наиболее значимые работы:

1. Ляпидевский В. Ю., Чесноков А. А., Ермишина В. Е. Квазилинейные уравнения динамики уединенных внутренних волн в многослойной мелкой воде // Прикладная механика и техническая физика. – 2021. – Т. 62. – № 4. – С. 34-45.

Авторский вклад состоит в получении стационарных решений в форме уединенных волн, примыкающих к заданному постоянному многослойному потоку, проведении нестационарных расчетов формирования и эволюции внутренних волн большой амплитуды.

2. Ермишина В. Е. Гиперболическая модель сильнонелинейных волн в двухслойных течениях неоднородной жидкости // Сибирский журнал индустриальной математики. – 2022. – Т. 25. – № 4. – С. 71-85.

3. Chesnokov A. A., Ermishina V. E., Liapidevskii V. Y. Strongly non-linear Boussinesq-type model of the dynamics of internal solitary waves propagating in a multilayer stratified fluid // Physics of Fluids. – 2023. – V. 35. – № 7. – 076605.

Авторский вклад состоит в построении модели слоистого течения, проведении нестационарных расчетов эволюции и обрушения внутренних волн.

4. Ermishina V. E., Chesnokov A. A. Finite-amplitude internal solitary waves in a shear flow of a two-layer fluid // *Interfacial Phenomena and Heat Transfer*. – 2024. – V. 12. – № 1. – P. 1-13.

Авторский вклад состоит в построении уединенных волн, примыкающих к сдвиговому двухслойному течению и анализе их существования.

На автореферат диссертации поступило два отзыва:

- 1) от доктора физико-математических наук Казакова Александра Леонидовича, профессора, профессора РАН, главного научного сотрудника отделения 2 Прикладных проблем математической физики и теории поля Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук;
- 2) от доктора физико-математических наук Филимонова Михаила Юрьевича, ведущего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики и механики им. Н. Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук.

Все отзывы положительные, в них отмечается актуальность научного исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В качестве замечания указано не очень хорошее качество рисунка 1а в автореферате, затрудняющем восприятие изложенных результатов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается авторитетностью и компетентностью официальных оппонентов, и широкой известностью достижений ведущей организации в области наук, по которой выполнена диссертация.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- Построена модель динамики внутренних волн в многослойной стратифицированной жидкости, представимая в виде системы законов сохранения

первого порядка. Модель верифицирована на известных данных полевых наблюдений, лабораторных экспериментов и прямого численного моделирования.

- Получены условия существования уединенных волн конечной амплитуды в двухслойном сдвиговом течении.
- Построена гиперболическая модель двухслойного течения неоднородной жидкости, учитывающая эффекты вовлечения, дисперсии и топографии.

Теоретическая и практическая значимость работы определяется тем, что построены и исследованы новые модели распространения уединенных внутренних волн в слоистой стратифицированной жидкости. На основе предложенных моделей выполнены численные расчеты эволюции и обрушения нелинейных внутренних волн в многослойных течениях жидкости. Сравнение с известными экспериментальными данными и натурными наблюдениями, а также результатами прямого численного моделирования, показало эффективность и точность построенных моделей. Результаты могут иметь практическое применение для решения задач мониторинга и моделирования течений и распространения волн в шельфовой зоне морей и океанов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что полученные в диссертационной работе результаты обоснованы строгостью используемого математического аппарата, использованием проверенных методов численного моделирования. Результаты находятся в соответствии с существующими модельными и экспериментальными результатами, полученными другими авторами.

Личный вклад соискателя состоит в участии в постановке задач, а также проведении численных исследований, интерпретации и анализе результатов, подготовке публикаций, выступлениях с научными докладами на научных семинарах и конференциях.

На заседании 05 ноября 2024 года диссертационный совет принял решение присудить Ермишиной Виктории Евгеньевне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования Диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 8 докторов наук по специальности 1.1.9. – «Механика жидкости,

газа и плазмы», участвующих в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета

Хлуднев Александр Михайлович

д.ф.-м.н., профессор



Ученый секретарь диссертационного совета

Прокудин Дмитрий Алексеевич

д.ф.-м.н., доцент

«05» ноября 2024 г.