

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Артемовой Елизаветы Марковны по кандидатской диссертации “Исследование динамики точечных особенностей и их влияния на движение твердого тела в идеальной жидкости”, представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. — “Теоретическая механика, динамика машин”

Артемова Е. М. окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный университет» в 2021 году, ей присуждена степень магистра по специальности “Математика и компьютерные науки” (ранее в 2019 году была присуждена степень бакалавра по специальности “Физика”). В 2021 г. она поступила в аспирантуру по специальности 01.01.07 “Вычислительная математика” на кафедру теоретической и экспериментальной физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Удмуртский государственный университет». С 2018 г. Артемова Е. М. начала заниматься научными исследованиями в области теоретической механики. В 2022 г. она успешно сдала экзамены кандидатского минимума.

В диссертационной работе Артемовой Е. М. рассмотрены задачи, связанные с динамикой твердого тела в жидкости в присутствии точечных особенностей потока, а также задачи о движении вихревых структур. Подробно исследована задача о движении кругового профиля в присутствии неподвижной точечной особенности (вихря, источника и вихреисточника) в идеальной жидкости. Рассмотрены случаи уравновешенного и неуравновешенного профиля, а также случай ненулевой собственной циркуляции профиля. Также в диссертации изучены задачи о движении точечных вихрей на “плоском” торе и ограниченном цилиндре, заданной длины. Показано, что в случае суммарной ненулевой интенсивности задача о движении трех вихрей на торе неинтегрируема. Указана неинтегрируемость задачи о движении четырех вихрей на торе на инвариантном многообразии. Была построена математическая модель, описывающая движение точечных вихрей на “плоском” ограниченном цилиндре, указан первый интеграл. Проведен полный бифуркационный анализ для случая двух вихрей.

В процессе работы над диссертацией Артемова Е. М. проявила себя как высококвалифицированный специалист, способный решать научные задачи в различных областях теоретической механики.

Диссертационная работа Артемовой Е. М. содержит ряд новых интересных результатов, научная достоверность которых не вызывает сомнения.

Результаты работы полно и своевременно опубликованы в периодических изданиях, входящих в базы данных Scopus и Web of Science, докладывались на международных и всероссийских конференциях и семинарах.

Считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям ВАК РФ, а Артемова Е. М. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. — “Теоретическая механика, динамика машин”.

Научный руководитель:

д.ф.-м.н., профессор

А.А. Килин

Килин Александр Александрович — доктор физико-математических наук, профессор, заведующий научно-учебной лабораторией «Нелинейного анализа и конструирования новых средств передвижения», профессор кафедры «Теоретическая и экспериментальная физика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Удмуртский государственный университет».

Адрес: 426034, Удмуртская республика,

г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Телефон: 8(3412) 91-61-29

E-mail: [aka@rcd.ru](mailto:aka@rcd.ru)

Докторская диссертация по специальности: 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Подпись Килина А. А. заверяю.

Ученый секретарь Ученого Совета

Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Удмуртский государственный университет»



Л.А. Пушина

“ 7 ” августа 2024 года