

Отзыв научного руководителя диссертации О.О. Некрасова
«Электротермоконвекция слабопроводящей жидкости в горизонтальном слое
при нагреве сверху», представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности

1.1.9 «Механика жидкости, газа и плазмы»

Олег Олегович Некрасов закончил физический факультет Пермского государственного национального исследовательского университета в 2020 году по направлению «Физика», профиль «Прикладные математика и физика».

О.О. Некрасов с третьего курса бакалавриата активно занимается научной работой, проявляя самостоятельность и настойчивость. Специализируясь в области механики жидкости газа и плазмы, умело использует разнообразные аналитические и численные методы вычислений. Круг его научных интересов разнообразен: динамические модели, гидродинамика жидкостей, электротермоконвекция, нелинейная динамика конвективных структур.

С сентября 2020 г. по настоящее время О.О. Некрасов обучается в аспирантуре на кафедре физики фазовых переходов Пермского государственного национального исследовательского университета по специальности 1.1.9 «Механика жидкости, газа и плазмы». В качестве диссертационного исследования О.О. Некрасову было предложено изучить свойства колебательных режимов конвекции в слабопроводящей жидкости в горизонтальном слое при нагреве сверху, под действием постоянного или переменного электрического поля.

Выбор темы был связан особенностями электротермоконвекции в слабопроводящих жидкостях при нагреве сверху. В этом случае благодаря конкуренции сил Кулона и плавучести неустойчивость может возникать колебательным образом, а в результате эволюции возмущений устанавливаются осциллирующие режимы: стоячих или бегущих волн. Как влияют на свойства электротермоконвективных течений механизмы генерации свободного заряда (электротермокондуктивный или инжекционный), а также характеристики системы (подвижность заряда и интенсивность инжекции) предстояло изучить О.О. Некрасову в ходе выполнения диссертационной работы.

С поставленной задачей О.О. Некрасов успешно справился, проявив интерес и способности к исследовательской деятельности и научной работе, а также умение планировать их проведение. О.О. Некрасов продемонстрировал, разнообразие используемых подходов и методов расчета, настойчивость в достижении результата. Его отличает не только добросовестность в исследованиях, но способность к самообразованию, высокая степень самостоятельности. Диссертационное исследование О.О. Некрасова примыкает к

работам в области гидродинамики, которые выполняются в Пермском государственном университете, и в которых диссертант принимает активное участие.

По результатам исследований О.О. Некрасова сделаны доклады на Международных и Всероссийских конференциях. По теме диссертации имеется шесть работ в журналах из списка ВАК и баз данных Scopus и Web of Science (Вычислительная механика сплошных сред, Microgravity Science and Technology, Mathematical Modelling of Natural Phenomena, Interfacial Phenomena and Heat Transfer, Mathematics). Необходимо отметить, что О.О. Некрасов участвует в работах по гранту РФФИ (№ 23-21-00344).

По моему мнению, за время учебы в аспирантуре и подготовки диссертации Олег Олегович Некрасов получил хорошую базовую подготовку и опыт научных исследований, стал квалифицированным специалистом, достойным присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 «Механика жидкости, газа и плазмы».

Научный руководитель

Профессор кафедры физики фазовых переходов,
Пермского государственного национального
исследовательского университета,
д. ф.-м. н., профессор

Борис Леонидович Смородин

614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ)

тел.: (342)2-396-676

e-mail: bsmorodin@yandex.ru

Подпись Смородина Б.Л. удостоверяю:

Ученый секретарь ПГНИУ

Е.П. Антропова

«Я, Смородин Б.Л., даю согласие на включение своих персональных данных документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.»

Смородин Б.Л. 18 апреля 2023 г.

