

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Уточкина Владимира Юрьевича**

«Хемоконвекция в ячейке Хеле-Шоу в постоянном и переменном инерционном поле», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.1.9. – Механика жидкости, газа и плазмы

В диссертации Уточкина В. Ю. проведено теоретическое исследование хемоконвективных явлений в растворах под действием силы тяжести и сил инерции в условиях вращения системы. Рассматриваемый в диссертации круг задач относится к актуальным проблемам механики многофазных жидкостей и химической технологии, решение которых важно как с точки зрения развития фундаментальных представлений, так и в свете возможных практических приложений в различных областях. Результаты диссертационного исследования, отраженные в автореферате, обладают научной значимостью. Среди основных результатов можно выделить следующие:

- Установлен механизм динамической стабилизации хемоконвективной структуры в системе несмешивающихся реагирующих растворов кислоты и основания. Получены уравнения, описывающие данный эффект.
- Установлена роль силы Кориолиса в квазидвумерных течениях вращающейся неоднородной жидкости в геометрии Хеле-Шоу.
- Выявлены сценарии развития неустойчивости в системе смешивающихся реагирующих растворов во вращающейся ячейке Хеле-Шоу. Показано, что взаимное действие реакции и диффузии приводит к возникновению потенциальных ям в поле плотности среды. Под действием вращения в них возбуждается неустойчивость в виде регулярной системы ячеек. При определенном соотношении концентраций реагентов ячейчатая конвекция сменяется волной плотности ударного типа.

Каких-то замечаний автореферат В. Ю. Уточкина не вызывает: полученные в работе результаты обладают необходимой новизной, надежно обоснованы и хорошо изложены, т.е. в автореферате достаточно ясно представлена суть диссертационного исследования.

Тема и содержание диссертации соответствуют специальности 1.1.9. – Механика жидкости, газа и плазмы. Количество публикаций автора (8 публикаций в изданиях, рекомендованных Минобрнауки России для представления основных результатов диссертационного исследования) свидетельствуют о большом объеме проделанной работы, научной значимости результатов и высокой квалификации соискателя ученой степени.

Считаю, что диссертационная работа В. Ю. Уточкина «Хемоконвекция в ячейке Хеле-Шоу в постоянном и переменном инерционном поле» удовлетворяет всем требованиям пп. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Уточкин

Владимир Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9. – Механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Демин Виталий Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Отзыв составил:

Демин Виталий Анатольевич

Заведующий кафедрой теоретической физики Физико-математического института, Пермский государственный национальный исследовательский университет, доктор физико-математических наук (специальность 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы), профессор

Тел.: +7 (342) 2396227, +7 (342) 2396208
e-mail: demin@psu.ru

 Демин Виталий Анатольевич

Подпись Демина Виталия Анатольевича заверено

ученый секретарь Антропова Елена Петровна, ПГНИУ

«12» сентября 2025 г.

Рабочий адрес: 614068, г. Пермь, ул. Букирева, 15, Пермский государственный национальный исследовательский университет

Телефоны: +7 (342) 239-63-26, +7 (342) 237-16-53

Интернет адрес организации: info@psu.ru

ФАКС: +7 (342) 237-16-11



Подпись Ученого секретаря