

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шарифулина Вадима Альбертовича «Конвекция жидкости со степенной зависимостью плотности от температуры при заданном потоке тепла», представленный на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Специальность 1.1.9 – механика жидкости, газа и плазмы

Диссертация В. А. Шарифулина посвящена исследованию закономерностей возникновения и развития тепловой конвекции в жидкостях со степенной зависимостью плотности от температуры в условиях локального и распределенного тепловых потоках. Основные положения диссертации докладывались на научных конференциях и семинарах, основные публикации соответствуют требованиям ВАК к кандидатским диссертациям. Диссертация состоит из введения, четырех глав и заключения, библиографии из 138 наименований.

Первая глава содержит обзор литературы по теме исследования. Во второй главе излагается вывод новых точных автомодельных решений плоской и осесимметричной задачи о конвективном факеле в жидкости со степенной зависимостью плотности от температуры. В третьей главе рассматривается возникновение конвекции в горизонтальном слое жидкости с температурной инверсией плотности равной двум. Исследованы виды возникающей неустойчивости. В четвертой главе в первом параграфе анализируется влияние аспектного отношения прямоугольной горизонтальной полости на возникновение неустойчивости на нормальные возмущения и на надкритические режимы. Верхняя граница полости полагалась свободной, а остальные – твердыми. Боковые границы теплоизолированные, а на горизонтальных границах задан постоянный поток тепла. Для выявления характера надкритических режимов использовался метод сеток. Во втором параграфе четвертой главы рассматривалась задача о конвекции с температурной инверсией плотности равной двум. Как мне кажется, в ней изложены наиболее интересные результаты диссертации.

Следует отметить несколько замечаний:

1. на стр. 6 опечатка, написано, что диссертация состоит из трех глав, а их на самом деле четыре;
2. в автореферате не указаны особенности разностной схемы, проведенные для организации расчетов задачи из параграфа 4.2;
3. что вы можете сказать о температурной инверсией плотности не равной двум, можно ли ожидать для нее еще какие-то интересные результаты?

Учитывая актуальность темы и значимость полученных результатов, полагаю, что диссертация Шарифулина В. А. соответствует требованиям п.9 «Положения о Присуждении ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013г и автор заслуживает присуждение ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – механика жидкости, газа и плазмы.

07.11.2022г.


Шварц Константин Григорьевич
д.ф.-м.н. (01.02.05), доцент,
профессор кафедры прикладной математики
и информатики Пермского государственного национального
исследовательского университета

К.Г. Шварц

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»
Адрес: 614068, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева, 15
e-mail: kosch@psu.ru, рабочий телефон: 8(342)2396-409

Я, Шварц Константин Григорьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

07.11.2022г.



Подпись Шварца К.Г. заверяю

Ученый секретарь ПГНИУ.
Антропова Е. П.

