

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Коханова Павла Владимировича «Численное исследование конвективных движений в пористых цилиндрах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В диссертации Коханова П.В. численно исследуется гравитационная конвекция теплопроводной несжимаемой жидкости в непроницаемых горизонтальном и вертикальном цилиндрах, насыщенных пористой средой и подогреваемых снизу. Основными объектами исследования являются системы уравнений в частных производных на основе модели Дарси-Буссинеска для цилиндрических координат.

Интерес к данным задачам вызван не только важными приложениями, но и нетривиальными эффектами мультистабильности – сосуществования конвективных режимов в виде непрерывных семейств решений. Эти семейства связаны с наличием косимметрии, теория которой была разработана В.И. Юдовичем. Такая неединственность решений может нарушаться при использовании методов решения, не сохраняющих косимметрию.

В работе построены аппроксимации уравнений, наследующие косимметрию, для задачи о горизонтальном цилиндре. Получены формулы для критических чисел и проведены расчеты, иллюстрирующие возникновение и развитие конвекции. Анализ осесимметричной задачи о вертикальном цилиндре выявил отсутствие косимметрии. В этом случае интересным является численное исследование, показавшее аналогичность результатов для двух вариантов введения функции тока.

Автореферат диссертации написан ясно и информирует о разработанных дискретизациях, методах расчета и программном комплексе, позволившем провести исследование полученных моделей. Результаты представлены на ряде конференций (Ростов-на-Дону, Владикавказ, Санкт-Петербург) и опубликованы в журналах, индексируемых в базах РИНЦ и Scopus. В качестве пожелания можно посоветовать продолжение поиска тех условий, при которых и в случае неоднородных граничных условий возможна мультистабильность режимов.

Диссертационная работа Коханова П.В. «Численное исследование конвективных движений в пористых цилиндрах» соответствует требованиям

«Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Ее автор, Коханов Павел Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Кандидат физико-математических наук по специальности 1.2.2 — математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, старший научный сотрудник Лаборатории прикладной социологии и конфликтологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального научного центра «Владикавказский научный центр «Российской академии наук»

Хосаева Зарина Хетаговна

1 декабря 2025 года

Адрес: 363110, РСО-Алания, Пригородный район,
с. Михайловское, ул. Вильямса, 1
Тел.: +7(960) 400-99-21; e-mail: hzaiac83@mail.ru

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Коханова П.В

*Людмила Хосаева З. Х. завершено.
Главный специалист
отдела кадров ВНИЦ РАН
01.12.2025*

