

## 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

Диссертационная работа Коханова П.В. посвящена моделированию движений жидкости в пористых средах. Рассматриваются начально-краевые задачи для уравнений фильтрационной конвекции Дарси-Буссинеска для горизонтального и вертикального цилиндров, применяются цилиндрические координаты. Дискретизация уравнений в частных производных проводится для схемы смещённых сеток и неравномерных сеток, построены специальные аппроксимаций в окрестности осевых линий. Получающиеся обыкновенные дифференциальные уравнения решаются методом Рунге-Кутты. Для численного исследования возникновения конвекции решались спектральные задачи и расчет ответвляющихся от механического равновесия конвективных режимов.

Получены результаты по всем трем составным частям паспорта специальности: разработаны и проанализированы математические модели, построены и реализованы численные схемы, создан комплекс программ, что подтверждается свидетельством о регистрации программы для ЭВМ. В частности, получены как теоретические результаты по косимметрии и аналитическим формулам критических чисел Рэля в случае горизонтального цилиндра с линейным по высоте изменением температуры на границе, так и практические: развитые вычислительные схемы реализованы в виде программного комплекса.

Автореферат написан ясно, информация хорошо структурирована, поэтому оставляет хорошее представление о проделанной работе. Вклад соискателя и руководителя четко оговорен. Результаты прошли апробацию и опубликованы как в научных журналах, так и в сборниках. В качестве замечания можно отметить исключительно мелкие рисунки, затрудняющие их восприятие и понимание.

Результаты диссертационного исследования прошли достойную апробацию на разнообразных научных форумах и опубликованы в трех журнальных статьях.

Автореферат производит весьма благоприятное впечатление о проделанном научном исследовании и позволяет сделать вывод, что диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Коханов Павел Владимирович

заслуживает присуждения : ему ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.2.2 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Согласен на обработку моих персональных данных.

Доктор физико-математических наук,  
профессор, заведующий научной  
лабораторией «Математическое  
моделирование и информационные  
технологии в науке и образовании»,  
ФГБОУ ВО «Астраханский  
государственный университет  
им. В. Н. Татищева»



*Ю.Ю. Тарасевич*  
*Подпись завершено*  
*А.С. Воевода*  
*27 ноября 2022*

Контактные данные:

Адрес: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 20А, АГУ им. В.Н.Татищева

Тел: +7(8512) 246496 д. 267

Эл. почта: tarasevich@asu-edu.ru