

ОТЗЫВ  
на автореферат диссертации

Абделхафиза Мостафы Абдаллаха Ахмеда

«Моделирование конвективных движений теплопроводной жидкости в пористой анизотропной среде», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Абделхафиза М.А.А. посвящена развитию методов моделирования анизотропной фильтрационной конвекции на основе уравнений Дарси–Буссинеска. В двумерной постановке рассматриваются начально-краевые задачи для теплопроводной жидкости с примесью в пористой среде. Эффективно используется теория косимметрии В.И. Юдовича для аналитического и численного исследования. Определены условия на параметры и выведены явные формулы для критических чисел Рэлея, отвечающих монотонной неустойчивости механического равновесия. Развита дискретизация, сохраняющая косимметрию рассматриваемых задач. Написан программный комплекс Aniso2d для вычислений режимов анизотропной гравитационной тепловой конвекции в пористой среде.

Проведено исследование плоских задач конвекции в прямоугольнике при анизотропии параметров теплопроводности, диффузии и проницаемости. Дан анализ устойчивости механического равновесия в случае однородной и бинарной жидкостей. При выполнении условий косимметрии рассчитаны семейства стационарных режимов и представлены результаты по разрушению косимметричных семейств при нарушении косимметрии.

Автореферат диссертации в достаточной степени характеризует объем и качество выполненной работы, новизну результатов и возможность их использования для подобных задач. В качестве недостатка можно отметить отсутствие указаний на методику определения условий косимметричности и возможности других косимметрий в данных задачах.

Развитые методы современны. Диссертационная работа отвечает требованиям пунктов 9-11,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ 24.09.2013 г. №842, а ее автор Абделхафиза Мостафы Абдаллаха Ахмеда заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий кафедрой  
математического и компьютерного  
моделирования, д.ф.-м. н., доцент  
Научная специальность: 05.13.18 — математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ

Место работы: заведующий кафедрой, д.ф.-м. н., доцент  
кафедры «Математического и компьютерного моделирования»  
ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский  
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»  
Адрес: 410012, Россия, г. Саратов, ул. Астраханская, 83  
Телефон: 8 903 328 86 38.  
e-mail: blinkovua@gmail.com

  
Блинков Юрий Анатольевич

Ученый секретарь, доцент

