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 посвящена исследованию задач анизотропной фильтрационной конвекции. На основе уравнений Дарси–Буссинеска даны постановки начально-краевых задач для естественных переменных и уравнений относительно функции тока. С использованием развитого в работах В.И. Юдовича аппарата теории косимметрии найдены условия на параметры, при которых имеется косимметричность рассматриваемых систем. Выведены явные формулы для критических чисел Рэлея, отвечающих монотонной неустойчивости механического равновесия. Развиты дискретизации, сохраняющие косимметрию рассматриваемых задач, и разработан программный комплекс Aniso2d для численного анализа анизотропной гравитационной тепловой конвекции в пористой среде.

Представлены численные результаты по конвекции в пористом прямоугольнике при анизотропии тепловых характеристик и проницаемости. Численно проведен анализ устойчивости механического равновесия в случае однородной и бинарной жидкостей. Рассчитаны семейства стационарных режимов при выполнении условий косимметрии и проанализировано разрушение семейств при нарушении косимметрии.

Автореферат диссертации отражает качество выполненной работы, новизну результатов и возможность их использования для анализа многопараметрических задач.

В качестве замечания можно отметить отсутствие сравнения результатов, полученных при численных экспериментах с данными физических экспериментов.

Указанное замечание не снижает ценности работы.

В целом, диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой, выполнена на высоком научном уровне,, удовлетворяет «Положению о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени, а ее автор Абделхафиз Мостафа Абдаллах Ахмед заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математической моделирование, численные методы и комплексы программ.

Главный научный сотрудник отдела математического моделирования Южного математического института, филиала Владикавказского научного центра РАН, доктор физико-математических наук, доцент

2.2.19 Евгений Самойлович Каменецкий

Почтовый адрес : 362027 г. Владикавказ ул.Маркуса 22

Телефон: 8(8672)531120

Адрес электронной почты: esk@smath.ru

Заверяю личную подпись

Нач. общ. отд.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ