

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дубовика А. О. «Численные и аналитические методы решения задач динамики магнитной жидкости, протекающей в трубах»

Диссертационная работа Дубовика А. О. посвящена численному моделированию и теоретическому исследованию задач течения жидкости в магнитном поле, новому итерационному алгоритму нахождения спектра квадратичного пучка операторов, используемого для решения задачи о резонансной потере устойчивости трубы с протекающей жидкостью в магнитном поле. Представлено аналитическое решение, использованное для верификации разработанного программного обеспечения, показавшей его работоспособность, выделен класс точных решений уравнений МГД вязкой несжимаемой жидкости, соответствующий слоистому течению. Данные исследования связаны с задачами освоения трудноизвлекаемых запасов нефти, задачами гемодинамики и др. Современное развитие экономики невозможно без применения численного моделирования всех технологических задач, в том числе на суперкомпьютерах, при этом возникает задача определения границ применимости и оценка точности используемого программного обеспечения. Поэтому важность и актуальность представленных результатов диссертационной работы не вызывает никакого сомнения.

Содержание автореферата показывает, что автор развивает подход, основанный на численном и одновременно теоретическом исследовании задач динамики жидкости в магнитном поле, при этом второе используется для верификации результатов первого. Подход несомненно прогрессивный с прикладной точки зрения. Работу Дубовика А. О. отличает высокая степень достоверности результатов расчетов, основанная на применении теоретически обоснованных методов и проверкой результатов расчетов, показавшей их высокую точность.

Полученные результаты работы опубликованы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК и входящих в международные реферативные базы данных, докладывались на международных и российских конференциях.

По содержанию автореферата можно высказать следующее замечание:

Недостаточно освещена эффективность применения технологий параллельных вычислений, следовало провести стандартные исследование производительности разработанного программного кода.

В целом, судя по публикациям и автореферату, диссертация «Численные и аналитические методы решения задач динамики магнитной жидкости, протекающей в трубах» Дубовика А.О. выполнена на высоком научном уровне, является законченной научно-исследовательской работой, имеющее научное и прикладное значение, удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

И. о. начальника отделения
интеллектуальных кибернетических систем,
д. ф.-м. н., ИАТЭ НИЯУ МИФИ

«21» сентябрь 2018 г.

Старков Сергей Олегович

Обнинский институт атомной энергетики — филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
249040, Калужская область, г. Обнинск, Студгородок, д. 1
Тел. +7(48439)7-94-90, E-mail: sergeystarkov56@mail.ru

подпись за
Сергей Черва