

Отзыв

на автореферат диссертации Прокопьева Сергея Александровича
«Моделирование одно-и двухфазных течений бинарных и трехкомпонентных жидкостей»
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.9 – механика жидкости, газа и плазмы.

Диссертация Прокопьева С. А. посвящена рассмотрению задач о течении неоднородных по составу смесей – двухфазных гетерогенных с границей раздела и смешивающихся однофазных гомогенных. Основное внимание фокусируется на исследовании динамики вытеснения в капилляре и капиллярных трубках для несмешивающихся и смешивающихся систем при различных значениях поверхностного натяжения и параметрах смешения компонентов; на исследовании задачи о неустойчивости Релея-Тейлора для смешивающихся жидкостей в условиях, когда начальное значение концентрации не является термодинамически равновесным; исследовании устойчивости и нелинейных режимов конвекции трехкомпонентной смеси в условиях заданного теплового потока на границах. При исследовании задач для двухфазных сред использован метод фазового поля. Исследование конвекции в трехкомпонентных смесях проведено на основе уравнения термоконцентрационной конвекции с учетом эффекта Соре в приближении Буссинеска. Задачи устойчивости решены численно методом пристрелки. Для решения нелинейных задач применен конечно-разностный метод.

В автореферате продемонстрирована актуальность темы исследования, цель и поставленные задачи, полностью отражено содержание исследования. Достоверность полученных результатов обусловлена корректностью постановок задач. Результаты, полученные разработанными в диссертации методами являются новыми, сравнивались с известными из литературных источников результатами и не вызывают сомнений.

Результаты диссертационного исследования прошли достаточную апробацию на научных всероссийских и международных конференциях, по теме работы опубликовано 22 работы, из них 8 работ опубликованы в журналах, входящих в Перечень ВАК [1-8], которые также индексируются в международных базах данных Scopus и Web of Science.

Замечание по автореферату отсутствуют. Судя по автореферату, диссертационная работа «Моделирование одно-и двухфазных течений бинарных и трехкомпонентных жидкостей» соответствует всем критериям, установленным Положением ВАК РФ о присуждении ученых степеней, а ее автор, Прокопьев Сергей Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 — механика жидкости, газа и плазмы.

Жуков Михаил Юрьевич

доктор физико-математических наук, профессор

специальность 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Южный федеральный университет

Кафедра вычислительной математики и математической физики Института математики, механики и компьютерных наук им. И. И. Воровича, Южный федеральный университет

Зав. кафедрой

Почтовый адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 8а

Телефон: +7 (863) 2975 114 (доб. 214)

e-mail: myzhukov@sfedu.ru

Согласен на обработку моих персональных данных



11 февраля 2022 г.

С.А. Цыбенкова
(Цыбенкова С.А.)