

Отзыв
на автореферат диссертации
Сафрончик Марии Ильиничны

«Математическое моделирование нестационарного течения
«запаздывающих» вязкопластических сред бингамовского типа с учетом
эффекта «пристенного скольжения» на базе реологической модели
Слибара-Паслая», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 —
Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ

Рассмотренные в работе математические модели в форме начально-краевых задач типа Стефана с подвижной границей для моделирования неустановившихся многофазных течений вязкопластических сред относятся к классу наиболее сложных в математическом плане проблем. В то же время широкое применение вязкопластических материалов в технологических процессах в различных отраслях химической, нефтяной, пищевой промышленности, в медицине и т.д. определяет необходимость построения и анализа соответствующих математических моделей. Поэтому тема данной диссертации, безусловно, является актуальной.

Судя по автореферату, исследования проблем моделирования нестационарного течения «запаздывающих» вязкопластических сред бингамовского типа с учетом эффекта «пристенного скольжения» проведены на высоком научном уровне. Получены новые результаты в области моделирования течений вязкопластических сред с гистерезисом деформации и возможным «проскальзыванием» вдоль твердой стенки на основе численного моделирования, исследовано движение границы раздела фаз, что дает возможность более точного предсказания динамики поведения среды в различных фазах течения. Исследовано влияние «проскальзывания» среды вдоль твердой стенки на параметры течения. Достоверность полученных результатов обеспечивается корректной математической постановкой задач, применением апробированных методов качественного и численного анализа математических моделей и подтверждается численным моделированием и согласованием полученных результатов с результатами исследований других авторов.

Работа является логически законченным исследованием на актуальную тему. Разработанные в ней теоретические положения можно квалифицировать как решение задачи, имеющей существенное значение для построения математических моделей и компьютерного моделирования неустановившихся многофазных течений вязкопластических жидкостей, а также для развития методов численного анализа начально-краевых задач типа Стефана с подвижной границей.

Теоретическую и практическую значимость диссертации подтверждает использование ее результатов в ходе выполнения гранта

РФФИ № 20-31-90040. Результаты опубликованы в 3 работах в журналах из списка, рекомендованного ВАК. В общей сложности по теме диссертации опубликовано 13 научных работ.

Считаю, что работа Сафрончик М.И. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Профессор кафедры
«Высшая математика»
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ульяновский государственный
технический университет»,
д.ф.-м.н., профессор

Вельмисов
Пётр
Александрович

432027, Ульяновская область,
г. Ульяновск, улица Северный Венец, дом 32,
УлГТУ тел. (8422)778-547 E-mail: velmisov@ulstu.ru

Подпись Вельмисова П.А. заверяю.

Личную подпись Вельмисова П.А. заверяю
Начальник управления кадрового обеспечения

