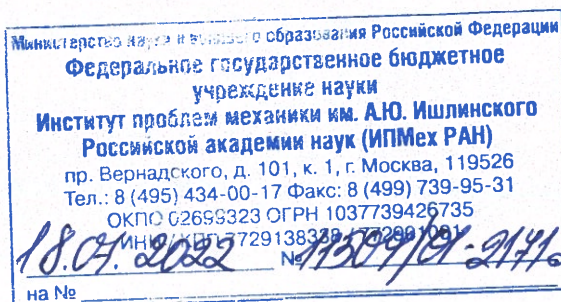


«Утверждаю»

Директор ИПМех РАН
член корреспондент РАН
Якуш Сергей Евгеньевич



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Кисатова Марата Александровича «О пограничных слоях Марангони реологически сложных жидкостей», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

Диссертационная работа М.А. Кисатова посвящена изучению пограничных слоев Марангони, которые возникают между двумя жидкостями или жидкостью и газом. При этом предполагается, что жидкость в пограничном слое удовлетворяет реологическому закону О.А. Ладыженской. Устанавливаются условия существования единственного классического решения задачи о продолжении пограничного слоя Марангони. Изучается вопрос о корректности постановки задачи в случае, когда внешний объем жидкости покоится. Исследуется асимптотическое поведение решения задачи о продолжении пограничного слоя Марангони. Доказывается теорема существования и единственности классического решения задачи о температурном пограничном слое в случае слоя Марангони. Изучается задача Стефана для магнитогидродинамического пограничного слоя.

Работа состоит из введения, трех глав и списка литературы. Во введении излагается история возникновения и развития пограничного слоя Марангони, приводится обзор научной литературы по изучаемой проблеме, а также обосновывается актуальность темы диссертации.

В первой главе рассмотрена система уравнений типа Прандтля, которая описывает двумерное плоскопараллельное движение маловязкой несжимаемой жидкости в тонком пограничном слое, подчиняющейся реологическому закону О.А. Ладыженской. Установлены условия, при которых задача о продолжении пограничного слоя Марангони имеет единственное классическое решение. Изучен вопрос о корректности постановки задачи, когда скорость внешнего потока жидкости тождественно равна нулю. Исследовано асимптотическое поведение решения задачи о продолжении пограничного слоя Марангони.

Вторая глава посвящена изучению краевой задачи для температурного пограничного слоя в случае слоя Марангони. Обобщена теорема существования и единственности классического решения этой задачи. Приведены некоторые замечания к постановке граничных условий на неизвестную температуру.

В третьей главе установлена теорема существования и единственности обобщенного решения задачи Стефана для магнитогидродинамического пограничного слоя.

К незначительным замечаниям по диссертационной работе можно отнести наличие опечаток в тексте, например, во введении на стр. 4-6 присутствуют слова с пропущенными или лишними буквами.


Результаты диссертационной работы автора являются новыми, строго доказаны и грамотно изложены. Материалы диссертации докладывались на нескольких научных семинарах и международных конференциях. Все основные результаты работы Кисатова М.А. своевременно и должным образом опубликованы в шести работах, четыре из которых – в журналах, одобренных ВАК. Содержание автореферата соответствует содержанию представленной диссертации и отражает ее положения.

Диссертационная работа имеет теоретически характер и ее актуальность обусловлена важностью исследований пограничных слоев Марангони вязких жидкостей.

На основании изложенного считаем, что диссертация Кисатова М.А. «О пограничных слоях Марангони реологически сложных жидкостей» по актуальности, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Ее автор Кисатов Марат Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

Отзыв утвержден на семинаре лаборатории механики управляемых систем 14 июля 2022 года.

Главный научный сотрудник ИПМех РАН
д.ф.-м.н., профессор

 Шамаев А.С.

119526, г. Москва, просп. Вернадского, д. 101, корп. 1

Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук

E-mail: <http://www.ipmnet.ru/>

Тел.: +7 (495) 434-00-17