

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Белоногова Владимира Андреевича по кандидатской диссертации
"Прямые и обратные задачи тепломассопереноса в слоистых средах",
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 1.1.2 - "Дифференциальные
уравнения и математическая физика".

Белоногов Владимир Андреевич в 2018 году окончил магистратуру Югорского государственного университета по направлению "Прикладная математика и информатика" и в этом же году поступил в аспирантуру по направлению подготовки 01.06.01 - Математика и механика, профиль 01.01.02 - "Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление", Югорского государственного университета, где и начала исследования по тематике диссертации, успешно окончив аспирантуру в 2022 г. За время обучения в аспирантуре он проявил себя грамотным специалистом в области дифференциальных уравнений и математического анализа, хорошим математиком и квалифицированным преподавателем. С сентября 2018 года он работал ведущим специалистом по сопровождению информационных систем ЮГУ, последний год в должности начальника отдела ИС.

Диссертационная работа посвящена исследованию вопросов регулярной разрешимости в пространствах Соболева задач сопряжения с условиями сопряжения типа неидеального контакта, а также вопросов корректности обратных задач по определению коэффициента теплообмена на границе раздела сред, входящего в условие сопряжения. Основное внимание уделено системам уравнений тепломассопереноса (конвекции-диффузии), т.е. параболическим системам второго порядка, возникающим при описании процессов диффузии, фильтрации, тепло- и массопереноса и в других областях. Для первого класса задач ранее были известны результаты об обобщенной разрешимости. В диссертационной работе рассмотрены вопросы регулярной разрешимости, т.е. все производные, входящие в уравнении определены в смысле Соболева и принадлежат некоторому пространству Лебега. Основные результаты связаны со случаем областей с гладкой границей, однако, также рассмотрены и случаи когда это не так, а точнее, когда пространственная область есть цилиндр. Этот случай часто возникает в приложениях. Получены теоремы существования и единственности решений. Вторая часть результатов связана с обратными задачами по определению коэффициента теплообмена, входящего в условие сопряжения. В качестве условий переопределения рассматриваются

значения решения в некотором наборе точек, лежащих на границах разделов сред. Основными результатами являются теоремы о существовании и единственности решения рассматриваемых обратных задач и оценки устойчивости. Следует отметить, что поставленные задачи являются довольно трудными и теоретических результатов по разрешимости подобных задач ранее не было. Приведенные методы доказательства являются конструктивными и могут быть использованы при построении численных алгоритмов решения задачи

Результаты данной работы значительно обобщают известные теоретические результаты о разрешимости обратных задач для математических моделей тепломассопереноса, открывают новые возможности при построении численных методов решения обратных задач и могут быть использованы в самых разных областях математической физики. Изложение отвечает современным требованиям математической строгости.

Результаты работы полно и своевременно опубликованы в периодических изданиях, докладывались на международных и Всероссийских конференциях и семинарах.

Соискатель сумел справиться со всеми трудностями, связанными с изучением достаточно трудной тематики, проявил целеустремленность, ответственность и трудолюбие. Результаты диссертации получены им самостоятельно.

Все результаты диссертации являются новыми и актуальными. Считаю, что диссертационная работа Белоногова Владимира Андреевича "Прямые и обратные задачи тепломассопереноса в слоистых средах", удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям а ее автор заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.2 - "Дифференциальные уравнения и математическая физика"

Научный руководитель:

Доктор физико-математических наук, профессор,



С.Г. Пятков

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Югорский государственный университет"
628012, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова 16,
Тел. (3467)377000, доб. 363, e-mail: s_pyatkov@ugrasu.ru

