

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Аль Исави Джавада Кадима Тахира
по кандидатской диссертации

«Аналитическое и численное исследование математических моделей
эволюционных процессов термо- и гидродинамики»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое
моделирование, численные методы и комплексы программ

Аль Исави Джавад Кадим Тахир, 1971 года рождения, в 2007 г. окончил магистратуру Педагогического института Университета Багдада (республика Ирак) по направлению «Математика», в 2013 г. поступил в очную аспирантуру ЮУрГУ и обучается в ней по настоящее время.

За время обучения в аспирантуре Аль Исави Д.К. показал себя грамотным, высокоэрудированным специалистом в области математического моделирования и численных методов, продемонстрировал способность самостоятельно выполнять глубокие теоретические исследования и осуществлять приложения полученных результатов.

Научная работа Аль Исави Д.К. посвящена исследованию класса математических моделей эволюционных процессов термо- и гидродинамики в квазисоболевых пространствах, для чего соискателем была разработана теория относительно секториальных операторов в указанных пространствах и численные методы для нахождения приближенных решений. Численные методы реализованы в виде программ, позволяющих проводить вычислительные эксперименты. Хороший уровень знаний позволил Аль Исави Д.К. использовать в исследованиях современные подходы к решению сложных задач и получить новые интересные теоретические и практические результаты.

При работе над диссертацией соискатель распространил теорию относительно секториальных операторов в квазибанаховы пространства последовательностей и применил ее для аналитического исследования класса эволюционных математических моделей процессов термо- и гидродинамики в квазисоболевых пространствах, включая математическую модель Дзекцера, описывающую эволюцию свободной поверхности фильтрующейся жидкости, математическую модель Кана – Хилларда, описывающую процесс разделения фаз, математическую модель диффузии 4-го порядка и обобщенную линеаризованную модель Фишера – Колмогорова. Им доказаны теоремы об однозначной разрешимости задач Коши и Шоуолтера – Сидорова для таких уравнений и исследованы свойства решений. А именно, построены инвариантные пространства решений и получены условия, при которых решения обладают экспоненциальной дихотомией. В силу отсутствия численных методов для изучаемых математических моделей в квазисоболевых пространствах возник вопрос разработки новых численных

методов для таких моделей, доказательства их сходимости и проверка адекватности получаемых результатов.

Диссертация Аль Исави Д.К. содержит ряд новых интересных результатов, развивающих теорию уравнений соболевского типа. Кроме того, разработанные алгоритмы численного решения рассматриваемых задач, реализованные в виде программ, позволяют в дальнейшем использовать их для решения других неклассических моделей математической физики в рамках изучаемого класса, и открывают возможность более эффективного решения ряда технических задач.

Результаты работы полно и своевременно опубликованы в периодических изданиях, докладывались на международных и всероссийских конференциях и семинарах. Диссертант продемонстрировал большую научную скрупулезность в работе над диссертацией, проявил себя как высококвалифицированный и инициативный ученый, способный решать сложные научные задачи. Особо отмечу способность диссертанта к творческому мышлению и настойчивость. Соискатель справился со всеми поставленными задачами, выполненная им диссертация на актуальную тему носит законченный характер. В целом аспиранта Аль Исави Д.К. характеризую как сформировавшегося научного работника, способного как решать поставленные перед ним задачи, так и ставить новые.

Считаю, что диссертация «Аналитическое и численное исследование математических моделей эволюционных процессов термо- и гидродинамики» удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель, Аль Исави Джавад Кадим Тахир, заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

29.03.2017

Научный руководитель
доктор физ.-мат. наук,
доцент

А.А. Замышляева

Замышляева Алёна Александровна, zamyshliaevaa@susu.ru

Заведующий кафедрой прикладной математики и программирования

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»,

Россия, 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, д. 76, www.susu.ru, телефон: +7 351 267-91-74.



Подпись: Замышляева А.А. удостоверяю
Заведующий кафедрой прикладной математики и программирования
Начальник отдела кадров ИУР Минакова Н.С.