

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лисицы Вадима Викторовича
«Численные методы и алгоритмы расчета волновых сейсмических полей в
средах с локальными осложняющими факторами»,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-
математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое
моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Лисицы В.В. посвящена разработке эффективных численных методов и алгоритмов для численного анализа математических моделей волновых процессов в областях с особенностями, вызванными наличием интрузивных включений, трещин и разрезов, сложной геометрией границ. Создание высокоточных и экономичных вычислительных методов для краевых и начально-краевых задач с разного типа особенностями является актуальной проблематикой современного численного анализа.

Автором были разработаны методы разностных схем с локальным сгущением пространственно-временных сеток и на основе комбинации стандартных схем на сдвинутых сетках со схемой Лебедева для расчета волновых полей в упругих средах с локальными и анизотропными включениями неоднородностей. Наиболее интересным представляется подход комбинирования разрывного метода Галеркина и метода конечных разностей для расчета волновых полей в моделях с резкоконтрастными границами сложной геометрии. Диссертантом последовательно и детально исследованы связи порядка базисных функций, точности нахождения приближенного решения и трудозатрат вычислительного процесса, проведен численный анализ большого числа модельных задач.

С практической точки зрения, предложенные диссертантом численные методы и алгоритмы для рассматриваемых задач позволяют существенно снизить время вычислений, энергозатраты и потребности в вычислительных ресурсах без потери точности нахождения приближенного решения. Об этом можно судить из описания раздела 3.5 и косвенно из результатов главы 4.

Автореферат диссертации хорошо структурирован, выделены и понятны основные достижения исследований, текст написан правильным русским литературным языком.

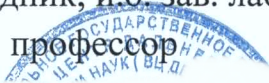
В качестве рекомендаций по улучшению информативности автореферата, хотелось бы видеть в нем графики (рисунки, таблицы или другое), характеризующие погрешности нахождения решения математических моделей в окрестностях точек особенностей границ и трещин, влияние

наличия этих особенностей на точность нахождения решения вне этих окрестностей.

Основные результаты диссертации опубликованы в высокорейтинговых, пользующихся авторитетом в научной среде зарубежных журналах.

Считаю, что диссертация Лисицы В.В. удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Главный научный сотрудник, и.о. зав. лаб. ММФТ
ВЦ ДВО РАН, д.ф.-м.н., профессор



Рукавишников В.А.
23 января 2018 года

Рукавишников Виктор Анатольевич, главный научный сотрудник, и.о. заведующего лабораторией математического моделирования в физике и технике Федерального государственного бюджетного учреждения науки Вычислительный центр Дальневосточного отделения Российской академии наук, 680000, г. Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, 65, тел. (4212) 704342, e-mail: vark0102@mail.ru.

Подпись В.А.Рукавишникова заверяю.
Ученый секретарь ВЦ ДВО РАН,
к.ф.-м.н.

Власенко В.Д.