

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Третьякова Андрея Игоревича
«Алгоритмы и программы решения обратных задач гравиметрии и
магнитометрии на графических процессорах», представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ

Целями диссертационной работы Третьякова А. И. является построение быстрых и экономичных по памяти итерационных алгоритмов на основе градиентных методов решения нелинейных обратных задач гравиметрии и магнитометрии о нахождении поверхностей раздела сред, реализация алгоритмов в виде комплекса параллельных программ для графических процессоров и разработка системы удаленных вычислений для запуска программ на многопроцессорных системах. Алгоритмы решения нелинейных задач гравиметрии и магнитометрии обладают значительной арифметической сложностью. Сокращение требования к объёму используемой оперативной памяти позволяет использовать для выполнения вычисления высокопроизводительные графические ускорители, что обуславливает актуальность рассматриваемых исследований. Цели диссертационной работы достигнуты.

Достоинством диссертационной работы является разработка новых экономичных алгоритмов, использующих блочно-теплицевую структуру матриц производных интегральных операторов, что на порядки уменьшает требования к необходимой для выполнения расчётов оперативной памяти при решении практически значимых задач. Комплекс программ интегрирован в разработанный веб-портал, позволяющий добавлять новые программы и упрощает подключение новых вычислительных ресурсов.

Как недостаток текста автореферата следует отметить позднее описание ключевых параметров размера задач M и N . Косвенно описание появляется только на рисунке страницы 18, хотя используются эти обозначения, начиная со страницы 10, что затрудняет общее восприятие работы, не снижая её высокой научной и практической значимости.

Основные результаты по теме диссертации опубликованы в рекомендованных ВАК журналах и в научных изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus. Программы зарегистрированы в установленном порядке. Результаты диссертации докладывались на всероссийских и международных

конференциях и семинарах. Публикации и автореферат раскрывают защищаемые положения.

Диссертационная работа Третьякова Андрея Игоревича «Алгоритмы и программы решения обратных задач гравиметрии и магнитометрии на графических процессорах» выполнена на высоком научном уровне, обладает новизной и практической значимостью и удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ, 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.

Заместитель директора по научной работе
Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН,
д. ф.-м. н., член-корреспондент РАН,
профессор

Якобовский Михаил Владимирович

Подпись сотрудника М.В. Якобовского удостоверяю:

Ученый секретарь ИИМ им. М.В. Келдыша РАН,
к.ф.-м.н.



Давыдов Александр Александрович
07 октября 2024 г.

Я, Якобовский Михаил Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные: +7(499)220-7867
ru
liza@iam.moscow

Сведения об организации:

Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

125047, г. Москва, Миусская площадь, 4