

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черноскутова Александра Игоревича

«Прямые и обратные задачи гравиметрии при построении трехмерных плотностных моделей земной коры с учетом формы планеты», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность диссертационной работы обусловлена нарастающей потребностью решения обратных задач гравиметрии для региональных моделей земной коры с учетом «сферической» формы Земли. Особенно остро это связано с необходимостью разработки эффективных методов и быстродействующих вычислительных алгоритмов интерпретации экспериментальных данных, заданных на сетках больших размерностей для построения плотностных моделей высокого разрешения.

Научная новизна и теоретическая значимость результатов заключается в разработке метода решения прямой задачи гравиметрии для эллипсоидальной модели с кусочно-постоянным распределением плотности, заданным на иррегулярной сетке, а также алгоритма решения обратной задачи гравиметрии с учетом оптимизации, обеспечивающей единственность и устойчивость решений для полученной невязки в рамках корректности.

Практическая значимость выполненных исследований состоит в возможности восстановления плотностных моделей земной коры высокого разрешения на основе быстродействующих оптимизированных алгоритмов с использованием технологии распределенных высокопроизводительных вычислений на графических ускорителях. Кроме того, открывается возможность проведения интерпретации наблюдаемых данных гравиметрии с учетом сферичности Земли без предварительной их редукции с учетом поправок за рельеф.

Автореферат дает достаточно полное представление о решении поставленных задач, в том числе, об особенностях предложенного подхода к численному методу решения прямой задачи, преимуществах разработанного метода по сравнению с известными и его тестировании на синтетических примерах, а также апробации разработанного программного обеспечения для построения плотностных региональных моделей по данным гравиметрии.

Основные результаты диссертационной работы Черноскутова А.И. представлены на ряде международных и российских конференций и опубликованы в научных изданиях, в том числе относящихся к категории ведущих рецензируемых научных журналов, регламентируемых перечнем ВАК Российской Федерации (5 статей), и 8 публикаций, включенных в систему цитирования РИНЦ

Автореферат написан ясным языком, а его содержание в комплексе с иллюстративным материалом вполне раскрывает защищаемые положения диссертации и основные результаты выполненных исследований.

В целом, автореферат дает представление о диссертации как о завершенной научно-квалификационной работе, отвечающей критериям Положения, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Черноскутов Александр Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

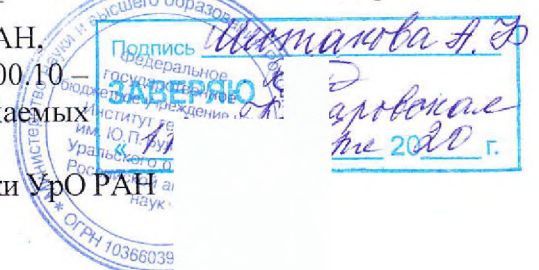
Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

11.12.2020

Шестаков

/ Шестаков Алексей Федорович /

Ведущий научный сотрудник Института геофизики УрО РАН,
доктор физико-математических наук по специальности 25.00.10 –
геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых



620016 Екатеринбург, ул. Амундсена, 100. Институт геофизики УрО РАН
Тел. (343) 267-89-00 E-mail: alxsh@mail.ru