

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Иванова Дьулуса Харлампьевича
«Численные методы решения прямых и обратных
задач гравиметрии», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – Математическое
моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Иванова Д.Х. посвящена разработке новых алгоритмов для численного решения прямых и обратных задач гравиметрии. Предлагается осуществлять определение элементов гравитационного поля на основе решения вспомогательной краевой задачи, путем замены вычисления значений объемного потенциала вычислением потенциалов простого и двойного слоев.

Актуальность темы исследований очевидна, т.к. в области прикладной геофизики в современных условиях существует потребность в разработке эффективных методов решения прямых и обратных задач, ориентированных на работу с большими объемами данных.

Научная новизна исследований заключается в создании нового метода расчета компонент аномального гравитационного поля на основе приближенного решения эллиптической краевой задачи с граничными условиями третьего рода в области, содержащей источник поля. Алгоритм может применяться для приближенного решения нелинейной обратной задачи гравиметрии для локальных изолированных возмущающих объектов с заданными значениями эффективной плотности. Тестовые расчеты для 2D- и 3D- обратных задач свидетельствуют об эффективности метода.

Практическая значимость полученных результатов состоит в возможности их применения в процессе количественной интерпретации гравитационных аномалий при решении различных геологических задач. В дальнейшем область применения может быть расширена на методы электроразведки и магниторазведки.

По автореферату можно высказать 2 замечания, касающихся терминологии и не умаляющих достоинств диссертационной работы:

1. Термин «аномалия» в геофизике относится только к некоторому набору цифровых значений поля или к отражающей этот набор особенности карты изолиний поля. Для источника поля (аномалиеобразующего объекта) этот термин не применим.
2. Вместо термина «рудное тело» в дальнейшем желательно использовать термины «локальная геоплотностная неоднородность», «замкнутый изолированный объект постоянной плотности» и т.п. Рудное тело, строго говоря, является не столько геологическим, сколько геолого-экономическим понятием и границы его определяются заданными значениями содержания полезного компонента и определяются при подсчете запасов.

В диссертации приведены оригинальные результаты в области математического моделирования геопотенциальных полей с использованием конечноэлементного подхода, что полностью отвечает п.п. 1,2,4, паспорта специальности 1.2.2. Автореферат и 5 публикаций в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК и систему цитирования

Scopus. Получено свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ. Основные научные результаты представлялись диссертантом на международных, российских и региональных научных конференциях, а также обсуждались на научных семинарах.

По своему содержанию, научной новизне и практической ценности полученных результатов диссертация Иванова Дьулуса Харлампьевича «Численные методы решения прямых и обратных задач гравиметрии», соответствует всем критериям, указанным в Постановлении Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней", а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

14 марта 2023 г

Главный научный сотрудник «ГИ УрО РАН»,
Доктор физико-математических наук, доцент,
специальность 25.00.10 - Геофизика, геофизические
методы поисков полезных ископаемых



А.С. Долгаль

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

Долгаль Александр Сергеевич

614007, г. Пермь, ул. Сибирская, 78-А.

Организация: «Горный институт Уральского отделения

Российской академии наук» - филиал Федерального

государственного бюджетного учреждения науки

Пермского федерального исследовательского центра

Уральского отделения Российской академии наук ("ГИ УрО РАН")

Сайт: mi-perm.ru

Телефон: (342) 216-10-08

E-mail: dolgal@mi-perm.ru

Подлинность подписи Долгалья А.С. заверяю:

Главный специалист

отдела кадров «ГИ УрО РАН»



С.Г. Дерюженко

