

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации И.В. Лыгина  
**«Физико-геологические подходы к анализу гравиметрических данных»**, представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 – геофизика (геолого-минералогических наук)

Диссертационная работа И.В. Лыгина посвящена актуальной задаче – дальнейшему развитию и совершенствованию методики выполнения полевых работ, обработки полученных данных и геологической интерпретации результатов на каждом этапе гравиметрических исследований. *Целью этой работы* является повышение информативности материалов гравиразведки, а также повышение статуса этого метода в общем комплексе геолого-геофизических исследований.

Как следует из автореферата, диссертация Лыгина И.В. представляет собой завершенную научную работу, в которой *обобщены результаты исследований*, выполнявшихся начиная с 2000-х годов лично автором, под его руководством или при его непосредственном участии, рассмотрены практически все проблемы технологии полевых гравиметрических наблюдений, обработки и геологической интерпретации данных гравиметрических исследований, отражено их современное состояние.

Автору диссертации, более 20 лет посвятившему развитию и совершенствованию метода гравиметрии, включающего как технико-методические аспекты получения исходной полевой информации, так и новые алгоритмы и программы обработки и интерпретации данных, в полной мере удалось продемонстрировать высокий уровень научных исследований и лучшие традиции геофизической научной школы МГУ им. М.В. Ломоносова.

Все *научные положения*, вынесенные автором на защиту, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы и подтверждены большим количеством экспериментальных, опытно-методических и производственных полевых работ, отдельные результаты которых приведены в работе.

Достоверность научных положений, изложенных в диссертации, основана на корректной постановке задач исследований и на правомерном применении для их решения адекватных методов, программных и технических средств, обеспечивающих необходимую точность и достоверность результатов.

Не вызывает сомнений и *научная новизна результатов* диссертации. Так, автором разработаны новые алгоритмы решения ряда прямых и обратных теоретических задач (двумерных и трехмерных) для расчета поля притяжения многоугольников, многогранников, многоугольной пластины и др. объектов с заданным распределением плотности.

Автор систематизировал учет априорной геолого-геофизической информации, применяемой при плотностном и магнитном моделировании, что также способствует повышению точности и достоверности создаваемых моделей геологических объектов.

По результатам наземных наблюдений автором выявлены сезонные вариации гравитационного поля, обусловленные изменениями гидродинамической обстановки в верхней части разреза. С использованием разработанной методики обработки гравиметрических материалов спутниковой миссии Грейс автором выделены долговременные вариации, связанные с глубинными геодинамическими процессами.

*Практическая значимость* диссертации И.В. Лыгина состоит в том, что автору удалось внести существенные усовершенствования технологии работ на всех этапах исследований от полевых гравиметрических наблюдений до обработки полученных данных и геологической интерпретации результатов.

Так, на основе результатов, представленных в диссертационной работе И.В. Лыгина, были построены новые геологические модели ряда крупных регионов Российской Федерации, таких, как модель кровли палеогеновых отложений Северной части острова Сахалин, трехмерная геоплотностная модель Енисей-Хатангского региона, трехмерная геоплотностная модель Баренцевоморского региона и др.

Результаты своих исследований автор включил в лекционные материалы учебных курсов, читаемых на геологическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова.

Принимая в целом заявленные автором защищаемые положения, в качестве наиболее существенного *недостатка* рассматриваемой диссертационной работы можно отметить некоторую перегруженность отдельных разделов многими деталями вычислительного характера, хотя и важными для программирования алгоритмов, однако ценность работы как научного исследования от этого вряд ли выиграла.

Основные результаты диссертационной работы Лыгина И.В. опубликованы в реферируемых научных изданиях, автореферат диссертации соответствует ее содержанию, основным идеям и выводам.



Несмотря на некоторые замечания частного характера, следует констатировать, что диссертация И.В. Лыгина является научно-квалификационной работой, в которой изложена научно обоснованная эффективная методика, внедрение которой вносит существенный вклад в развитие гравиразведки – одного из основных методов разведочной геофизики. Работа выполнена на высоком научно-исследовательском уровне, имеет законченный характер и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 1.6.9 – геофизика (геолого-минералогические науки), а автор ее – Лыгин И.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Профессор кафедры геофизических  
методов поисков и разведки ФГБОУ ВО  
«КубГУ», д.т.н., профессор

В.И. Гуленко

14 ноября 2024 г.

Подлинность подписи  
ЗАВЕРЯЮ  
Специалист по ка  
Клеинальцев

Гуленко Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»; тел. +7 ( ); E-mail: .ru

Адрес: 350040, г.Краснодар, ул. Ставропольская, 149; тел. +7 ( )  
- приёмная ректора; E-mail: .

11.11.2024