

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мицына Сергея Валерьевича на тему «Геоинформационный метод объёмного моделирования глубинного строения территории на основе данных геопотенциальных полей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности «1.6.20 – Геоинформатика, картография»

Для развития экономики России необходимо её обеспечение полезными ископаемыми. Это, в частности, требует решения задач развития минерально-сырьевой базы, осуществляемой через проведение геологоразведочных работ, одной из стадий которых является региональные работы. Результатом региональных работ являются модели строения крупных территориальных единиц, которые являются информационным ресурсом планирования дальнейших этапов геологоразведочных работ. Диссертационная работа Мицына Сергея Валерьевича направлена как раз на обеспечение такого моделирования и достигает этого через разработку метода моделирования, основывающегося на обработке геопотенциальных полей. Это подтверждает *актуальность работы*.

Научная новизна работы заключается в том, что были разработаны три методики, составляющие новый метод моделирования на основе решения обратных задач на геопотенциальные поля.

1. Новизна первой методики решения обратных задач, основывающейся на методе Приезжева, заключается в том, что этот метод был перенесён на дискретные модели, благодаря чему обеспечивается важное свойство инвариантности прямой и обратной задачи, а также возможность подобрать решение обратной задачи под априорные данные.
2. Новизна второй методики заключается в том, что с её помощью удаётся подавить краевые эффекты метода Приезжева.
3. Новизна третьей методики, основанной на монтажном методе, заключается в том, что монтажный метод стабилизирован с помощью механизма приоритетов, благодаря чему удаётся использовать не эффективные значения плотностей для гравитационной задачи, а действительные, а также достигнуто ускорение монтажного метода за счёт групповых операций и распараллеливания соответствующего алгоритма.

Достоверность работы подтверждается теоретической проработкой и численными экспериментами на модельных и реальных данных.

Теоретическая значимость результатов заключается в том, что метод Приезжева был дополнительно проработан для дискретных моделей поля и среды, а также тем, что доказано, что для стабилизации монтажного метода может использоваться не только формальная оптимизация по плотности или намагниченности, но и разработанный соискателем механизм приоритетов. *Практическая значимость* работы заключается в том, что представленный в диссертации метод позволяет повысить точность построения трёхмерных глубинных моделей территорий, точнее локализовать геологические объекты и оценить их геометрические и физические характеристики. Результаты работы внедрены в практическую деятельность ФГБУ ВНИГНИ.

К диссертации возникли следующие замечания:

1. В работе недостаточно показано, насколько представленная методика на основе метода Приезжева лучше оригинальной численной реализации этого метода.
2. Следовало бы дать численную оценку для качества экстраполяции разработанной методики. Как известно, чем больше расстояние, на которое строится экстраполяция, тем хуже её качество. На какое расстояние следует её строить и как быстро падает её качество?

Однако указанные недостатки не снижают общую ценность работы.

Представленная диссертация представляет собой завершённый научный труд, в котором решены поставленные цели и задачи. Она соответствует паспорту специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография» и полностью отвечает требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор, Мицын Сергей Валерьевич, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография».

Воронин Александр Юрьевич

доктор технических наук (25.00.35 «Геоинформатика»)

Ученое звание: доцент

Должность: профессор

Структурное подразделение: экономический факультет

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»

Адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1

Интернет сайт организации: <https://www.nsu.ru/n/university/details>

e-mail: rector@nsu.ru

раб. тел.: +7 (383) 363-40-00

Я, Воронин Александр Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 6 » октября _____

2023

г.



ПОДПИСЬ

Подпись Воронина Александра Юрьевича заверяю

Подпись *Воронина А. Ю.* заверяю
Специалист Управления кадров НГУ
Луркина П. А.
« 06 » октября 2023 г.