

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **ВОРОШИЛОВА ВЛАДИСЛАВА АЛЕКСЕЕВИЧА «РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ ГРАВИТАЦИОННЫХ И МАГНИТНЫХ АНОМАЛИЙ»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 «Геофизика»

Актуальность работы связана с развитием и совершенствованием технологий и методик обработки и моделирования данных геофизических полей.

Автором предложена методика учета объектов, расположенных за пределами площади съемки, основанная на аппроксимационном подходе построения трансформант при совместном анализе данных разномасштабных съемок. Предложенная методика апробирована как на модельных, так и на реальных данных. Использование разработанной методики целесообразно при анализе данных аэромагнитных и аэрогравитационных съемок. Использование разработанной методики позволяет более полно использовать имеющиеся мощности современных компьютеров.

Большую часть работы автор посвятил модификации алгоритма эмпирической модовой декомпозиции и её применению для трансформации геофизических данных. Подробно рассмотрены аспекты ее использования при трансформации и моделировании данных гравитационных и магнитных аномалий. Разработаны алгоритмы 2,5D и 3D EMD, освещены существующие проблемы в их использовании. Проведенные исследования по созданию устойчивого алгоритма на основе эмпирического базиса разложения позволили создать алгоритм управляемой эмпирической модовой декомпозиции. Используемый подход позволяет регулировать количество и частоту получаемых мод, а также снимает вопрос выделения плоских экстремумов при анализе площадных данных.

Автором разработано программное обеспечение EMD v 2.0 (MMF), позволяющее проводить трансформацию данных геофизических полей с использованием алгоритма управляемой эмпирической модовой декомпозиции. Предложенный алгоритм позволил получить новые данные о сложном строении соляной толщи.

Замечания

1. Для получения убедительных выводов недостаточно привести примеры сравнения EMD, Фурье-преобразования и Вейвлет-преобразования на одном наборе двумерных данных.

2. С использованием какого алгоритма была решена прямая задача гравиразведки?

В целом, считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, установленным в пункте 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 и последующими дополнениями и изменениями.

По актуальности задач, новизне и обоснованности выводов работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Ворошилов Владислав Алексеевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. Геофизика.

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

Доктор геолого-минералогических наук,
по научной специальности 25.00.36 –
Геоэкология, профессор,
заслуженный геолог Российской Федерации,
профессор кафедры геологии, горных работ и стандартизации
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Северный (Арктический)
федеральный университет» имени М.В. Ломоносова



Губайдуллин Марсель Галиуллинович

«14» февраля 2023 г.

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Северный (Арктический)
федеральный университет» (САФУ)

Адрес: 163002, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, 17
Телефон: +7(8182)21-89-44
Эл. почта: m.gubaidulin@narfu.ru

Подпись М.Г. Губайдуллина удостоверяю:
Ученый секретарь Ученого совета
САФУ имени М.В. Ломоносова, доцент

