

## **ОТЗЫВ**

### **научного руководителя на диссертационную работу Ерохина Александра Михайловича «Параметризация временных вариаций гравиинерциальных измерений», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – «Геофизика»**

Ерохин Александр Михайлович, 1986 года рождения, гражданин России. В 2012 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный технический университет» по специальности «Информационные системы и технологии», а в 2014 году – Уфимский государственный нефтяной технический университет по специализации «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». С 2015 года работает в ООО «Петровайзер», с 2022 года – в ООО «Петровайзер Софт».

В декабре 2024 года был прикреплен соискателем к кафедре геофизики ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ) для подготовки диссертации.

Диссертационная работа Ерохина А.М. посвящена актуальной проблеме развития методов мониторинга геодинамических процессов. Автор сфокусировался на создании новых подходов к параметризации временных вариаций гравиинерциальных измерений с использованием модифицированного отечественного оборудования для понимания механизмов подготовки сейсмических событий.

Автор лично принимал участие во всех этапах исследования. Вклад соискателя заключается в постановке цели и задач работы, адаптации гравиметра ГНУ-КВ для непрерывного мониторинга, разработке оригинального алгоритма видеофиксации и оцифровки колебаний чувствительного элемента, а также в создании и программной реализации методик спектрально-статистического анализа данных (с применением методов НОКФАСС, модифицированного преобразования Фурье и R/S анализа).

В процессе работы над диссертацией Ерохин А.М. проявил себя как зрелый исследователь, способный решать сложные научно-технические задачи на стыке геофизики, математического моделирования и информационных технологий. Он продемонстрировал умение глубоко анализировать теоретический материал, проводить сложные эксперименты и внедрять полученные результаты в практику.

Основные научные и практические результаты, полученные соискателем:

1. Впервые предложено использовать отечественный кварцевый гравиметр ГНУ-КВ для непрерывной регистрации вариаций гравиинерциальных измерений в режиме реального времени на основе непрерывной видеофиксации индикатора кварцевого гравиметра.

2. Создан и программно реализован оригинальный алгоритм оцифровки колебаний индикатора кварцевого гравиметра с использованием видеотехнологий, позволяющий автоматизировать процесс измерений вариаций гравиинерциальных измерений в режиме реального времени.

3. Предложен новый механизм параметризации вариаций гравиинерциальных измерений на основе метода НОКФАСС для понимания процессов механизма подготовки и реализации сейсмических событий.

4. Обнаружено явление периодичности временных вариаций гравиинерциальных измерений (фрактальность) на основе использования критерия Херста.

5. Предложен феноменологический подход к моделированию временных вариаций гравиинерциальных измерений.

6. Впервые предложено использование модифицированного преобразования Фурье для получения «универсальной» подгоночной функции при моделировании вариаций гравиинерциальных измерений.

Практическая значимость работы подтверждается возможностью использования разработанного комплекса для решения задач при проектировании и эксплуатации нефтегазовых месторождений для выделения тектонических нарушений и зон трещиноватости.

Практическая значимость работы подтверждается возможностью использования разработанного комплекса для решения задач при проектировании и эксплуатации нефтегазовых месторождений для выделения тектонических нарушений и зон трещиноватости.


Основные результаты исследования полно отражены в 13 опубликованных работах, в том числе в 4 статьях в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и подтверждены 3 свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Диссертация Ерохина Александра Михайловича «Параметризация временных вариаций гравиинерциальных измерений» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком уровне. Новые научные результаты, полученные автором, имеют существенное значение для развития методов геофизического мониторинга. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа Ерохина А.М. соответствует требованиям, изложенным в пункте 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – «Геофизика».

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук, профессор кафедры геофизики  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Российский государственный геологоразведочный университет  
имени Серго Орджоникидзе».

 А.В. Петров

