

Отзыв

научного руководителя Митрофанова Георгия Михайловича
на диссертационную работу Горейявчева Никиты Алексеевича
**«Алгоритм коррекции сигналов площадной сейсморазведки методом
факторного разложения с введением псевдоаприорной информации»**
по специальности 1.6.9 – «геофизика» на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук

Анализ вариаций сейсмических сигналов является основой для получения информации о характеристиках геологической среды, с которой они взаимодействуют при распространении. Сложность среды, как и процессы взаимодействия с ней распространяющихся упругих колебаний, представляют собой большое научное направление. В нем выделяется существенная проблема разделения вариаций на группы, относящиеся к различным областям среды. Такое разделение позволяет существенно уменьшить сложность решаемых задач. Например, при выделении вариаций, связанных с неоднородностью условий возбуждения и приема, появляется возможность выполнения процедур корректировки данных, устраняющих указанные вариации и приводящие сейсмические сигналы к идеальным условиям возбуждения и приема колебаний. На решение этой проблемы направлены исследования диссертационной работы Горейявчева Никиты Алексеевича.

Мое сотрудничество с Горейявчевым Н.А. продолжается уже двенадцать лет, начиная с 2013 года, когда он пришел в нашу лабораторию студентом третьего курса НГУ. В процессе сотрудничества я наблюдал за его ростом, как геофизика-исследователя. За это время им были защищены две квалификационные работы: бакалаврская (2015 год) и магистерская (2017 год), а в 2020 году по окончании аспирантуры в ИНГГ СО РАН им была подготовлена и защищена научно-квалификационная работа «Анализ и учет изменений сейсмических сигналов на основе мультифакторных разложений». При подготовке этих работ Горейявчев Н.А. проявил себя трудолюбивым, творческим, самостоятельным и разносторонним исследователем. Ему приходилось участвовать в морских сейсмических работах, проводимых Научно-образовательным центром «Поисков, разведки и разработки месторождений углеводородов» МГУ в акватории Белого моря и Телецкого озера, пройдя конкурсный отбор. Одновременно он разрабатывал и программно реализовывал различные алгоритмы, относящиеся к его основной теме исследований, а также к научно-исследовательским проектам и образовательным курсам по другим тематикам. Ему присущи желание глубоко разобраться в сути алгоритма и обеспечить его эффективную реализацию. Но, что важно для истинного исследователя-геофизика, он стремится осознать область и условия применения разрабатываемого алгоритма на практике. Его готовность участвовать в общей работе способствует хорошим взаимоотношениям и формированию авторитета в научном коллективе, а уровень проводимых исследований позволил ему пройти

по конкурсу на должность младшего научного сотрудника и затем на должность научного сотрудника лаборатории динамических проблем сейсмологии ИНГГ СО РАН.

Высокий научный уровень Гореевцева Н.А. подтверждается успешными выступлениями на многочисленных научных конференциях различного уровня, включая международный, а также публикациями (общее число 23) в сборниках и журналах, индексируемых базами данных, SCOPUS, РИНЦ. Четыре из этих работ опубликованы в изданиях, входящих в список ВАК. Активная научная работа сочетается Гореевцевым Н.А. с общественной и образовательной деятельностью, связанной с популяризацией науки среди детей, а также с объединением российских университетов (организация международных полевых лагерей-SEG field camp, выездные лекции о геофизике и университете для школьников). В настоящее время он является старшим преподавателем кафедры геофизики ГГФ НГУ, ведя лекционные и семинарские занятия по курсу «Разведочная геофизика» и «Введение в геофизику». За успехи в учебной и научной деятельности он удостоен несколькими персональными стипендиями: стипендия BritishPetroleum (2016 год), Стипендия BakerHughes (2017 год), стипендия SEG (2018 и 2019 год), а также является обладателем гранта, направленного на популяризацию науки SEG "Outreach Grant" (2016 год) и победителем проекта "Школа Юных Учёных" РАН (2017 год).

Занимаясь решением задач, связанных с анализом и учетом вариаций сейсмических сигналов, Гореевцеву Н.А. пришлось познакомиться и овладеть широким набором математических методов. При этом выполнялись исследования теоретического, алгоритмического и программного уровня по изучению особенностей решения систем линейных уравнений, формирующихся в задачах коррекции сейсмических сигналов. Они позволили ему на высоком уровне провести анализ изменений формы исходного импульса при морских работах, направленных на повышение точности изучения взаимодействия сейсмических волн с донными отложениями. Не менее важными были исследования, относящиеся к возможностям определения длиннопериодных пространственных составляющих в вариациях сигналов, которые стали основой для создания универсальных программ коррекции сейсмических данных, полученных по профильным и площадным системам наблюдений. Программы носят инновационный характер и не уступают мировым разработкам. Они прошли широкую апробацию на реальных данных и в настоящее время используются при подготовке импортозамещающих программных комплексов. При создании алгоритмов и разработке программ Гореевцев Н.А. принимал активное участие в научно-исследовательских проектах с отраслевыми компаниями Газпромнефть, НОВАТЭК, РосНефть, что дало возможность познакомиться с современным уровнем программных продуктов, используемых крупнейшими нефтегазовыми компаниями России, и войти в круг решаемых интерпретационных задач.

В процессе всех указанных работ и исследований Гореевцевым Н.А. была сформулирована цель диссертационной работы и ее научная задача по разработке алгоритма коррекции сигналов площадной сейсморазведки методом

факторного разложения с введением псевдоаприорной информации
Представленный текст и приведенные в нем результаты свидетельствуют об
успешном достижении цели и решении поставленной задачи.

По моему мнению, Горевачев Никита Алексеевич является сложившимся
исследователем высокого уровня, способным ставить и решать научно-
технологические задачи обработки и интерпретации сейсмических данных. Его
диссертация представляет собой законченную научную работу, полностью
соответствующую требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским
диссертациям, а ее автор Горевачев Н.А. заслуживает присуждения ученой
степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.9 –
«геофизика».

доктор физико-математических наук, доцент,
главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А.
Трофимука» Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН)



Митрофанов Г.М.

Адрес: пр. Академика Коптюга, 3, г. Новосибирск, 630090
р.т. 8(383)3332900, м.т. 8(913)7070966
e-mail: MitrofanovGM@ipgg.sbras.ru

Я Митрофанов Георгий Михайлович, даю согласие на включение своих
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета, и их дальнейшую обработку.
24.03.2025

