

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новикова Никиты Сергеевича  
«Численные алгоритмы решения уравнения И.М. Гельфанда – Б.М. Левитана – М.Г. Крейна»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 01.01.07 – «вычислительная математика»

Диссертационная работа Новикова Н.С. посвящена созданию новых и обоснование уже существующих численных алгоритмов решения коэффициентных многомерных обратных задач акустики, а также обратных задач определения потенциала волнового уравнения на основе подхода И.М. Гельфанда — Б.М. Левитана — М.Г. Крейна.

Для построения алгоритмов в диссертации используются такие современные методы вычислительной математики и математического моделирования как метод Монте-Карло решения интегральных уравнений и систем, а также стохастические и детерминистские вычислительные методы линейной алгебры. На основе этих методов созданы новые алгоритмы решения одномерной обратной задачи сейсмологии, одномерной обратной задачи акустики, обратной задачи для уравнения колебаний и новый метод решения двумерного аналога уравнения И.М. Гельфанда — Б.М. Левитана.

Особенно хочется отметить перспективный алгоритм численного решения обратной задачи для уравнения акустики с использованием методов быстрого обращения трёхмерных матриц.

Разработанные алгоритмы реализованы в виде программных комплексов и могут быть использованы при обработке данных сейсмических наблюдений в задачах акустического картожа.

Автореферат диссертации в достаточной мере отражает уровень работы, её актуальность и значимость. Представленная работа вполне соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней» (постановление правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а соискатель – Новиков Никита Сергеевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.07 – «вычислительная математика».

Старший научный сотрудник, доцент  
лаборатории математического моделирования волн цунами  
Института вычислительной математики и математической геофизики  
Сибирского отделения Российской академии наук ( ИВМиМГ СО РАН),  
Пр. ак. Лаврентьева, д. 6,  
630090, Новосибирск,  
Тел. +73833306046, e-mail [vta@omzg.ssc.ru](mailto:vta@omzg.ssc.ru)

к. ф.-м. н.  
05.13.18 - матем. моделирование, числ. методы  
Подпись Т.А. Ворониной заверяю  
Учёный секретарь ИВМиМГ СО РАН,  
к.ф.-м.н.

13.05.2019



Воронина Татьяна Александровна

Вшивкова Л.В.