

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лисицы Вадима Викторовича

«Численные методы и алгоритмы расчета волновых сейсмических полей в средах с локальными осложняющими факторами»,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук

по специальности 05.13.18, «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Численное моделирование сейсмических полей является одной из наиболее востребованных и ресурсоемких прикладных задач, по объему задействованных в мире вычислительных мощностей сейсмическое моделирование уступает только предсказательному моделированию погоды. Связано это с тем, что расчет волновых полей есть основная часть алгоритмов построения глубинных сейсмических изображений – конечного результата обработки сейсмических данных. Поэтому важность и практическую значимость результатов работы Лисицы В.В. сложно переоценить, ведь диссертация посвящена именно оптимизации методов расчета волновых с целью сокращения вычислительных затрат при работе со сложными геолого-геофизическими моделями среды, такими как анизотропия, вязкоупругость, терциноватость, кавернозность и др. В работе приводится глубокий анализ численных методов, ориентированных на расчет полей в таких средах и на этой основе проводится их комбинирование, так что ресурсоемкие алгоритмы и методы применяются только в областях, содержащих формации с определенными физическими свойствами, а в большей части модели используется наиболее экономичный и эффективный метод. Как оказано в работе такие подходы позволяют в несколько раз сократить время счета и объем оперативной памяти по сравнению с подходами, в которых один и тот же численный метод, определяемый самой сложной физической или геологической моделью применяется всюду.

Структура работы и, как следствие, автореферата достаточно строгая – каждый из осложняющих факторов рассматривается в отдельной главе, с детальным описанием построения численного метода для его учета, с глубоким анализом полученного решения, с представительным набором численных экспериментов. Из замечаний отмечу лишь, то что на рис. 13 приведены сейсмограммы, рассчитанные методом Галеркина с разными базисными функциями. Эти сейсмограммы внешне ничем не отличаются,

почему же нигде не приводится их разность, относительная ошибка? Если же автор хотел показать, что они действительно близки, а отличие лишь во времени счета и объеме памяти, тогда почему эти характеристики отсутствуют в описании эксперимента?

В остальном, замечаний к автореферату и работе у меня нет, я считаю, что работа выполнена на высоком научном уровне, в ней решается чрезвычайно важная и актуальная научная проблема – разработка численных методов моделирования волновых процессов в средах с локальными осложняющими факторами. Работа полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук.

Поздняков Владимир Александрович

Доктор технических наук

Должность профессор

Место работы Институт нефти и газа Сибирского федерального университета

Адрес 660041, г.Красноярск, Пр.Свободный 82, стр.6,

660041, Кафедра геофизики ИНиГ СФУ

Телефон: +7 902 990 06 31

Email: var@geola24.ru

Даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России

ФГАОУ ВО СФУ
Подпись Поздняков В.А. заверяю
Б. Чальник общего отдела
12 01 2018