

Отзыв

на автореферат диссертации

Вишневого Дмитрия Михайлович

«КОНЕЧНО-РАЗНОСТНЫЙ АЛГОРИТМ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЛНОВЫХ ПОЛЕЙ
В АНИЗОТРОПНЫХ УПРУГИХ СРЕДАХ»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

по специальности 1.6.9, «геофизика».

Вишневикий Дмитрий Михайлович является признанными специалистом в области численного моделирования сейсмических полей, поэтому подготовленная им диссертация - ожидаемый и закономерный результат проведенных им исследований в данной области. Достаточно обратиться к списку публикаций, большая часть из которых – в журналах, индексирующихся в базе Web of Science, в том числе из первой четверти.

В автореферате приводится исчерпывающее обоснование актуальности решаемой научной проблемы: требуется адаптация конечно-разностных численных методов, учитывающих анизотропию скоростей распространения волн, необходимую для определения флюидопроницаемости при проектировании добывающих скважин большей эффективности. Научную и практическую значимость проведенных Д.М. Вишневикии исследований трудно переоценить.

Структура и форма повествования автореферата производит приятное впечатление. Автор не злоупотребляет формулами, приводя только ключевые соотношения, обеспечивающие корректное, устойчивое и эффективное комбинирование разных численных методов, математических моделей геологических сред и дискретизаций, что подтверждается результатами тестовых расчетов. При этом Д.М. Вишневикий с достаточной детальностью описывает постановку решаемой научной задачи, обсуждает ее специфику, указывает на особенности ее численного решения. Достаточно упомянуть вторую главу, посвященную разработке конечно-разностного метода моделирования волновых полей в средах с анизотропными включениями. Здесь диссертант проводит анализ схемы Лебедева, не ограничиваясь стандартными методами исследования, такими как оценка аппроксимации, проверка устойчивости схемы, дисперсионный анализ, но проводит анализ сходимости численного решения в случае модели с разрывными коэффициентами, строит дифференциальное приближение, показывая наличие дополнительных нефизичных численных решений, приводит анализ слабоотражающих граничных условий для анизотропных сред.

Несомненно, диссертационная работа Д.М. Вишневикии выполнена на высоком научном уровне, является законченным исследованием, результаты которого позволяют существенно расширить область применимости численных методов при моделировании, обработке и интерпретации сейсмических данных.

Считаю, что работа Вишневикии Д.М. «Конечно-разностный алгоритм моделирования сейсмических волновых полей в анизотропных упругих средах» полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.9 «геофизика».

Решетова Галина Витальевна,

доктор физико-математических наук,

главный научный сотрудник лаборатории вычислительных задач геофизики

Института вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения
РАН

Проспект академика Лаврентьева, 6, 630090, Новосибирск, Россия

Телефон: +7 (383)3307993

Email: kgv@nmsf.sccc.ru

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

kgv

Подпись Г.В. Решетовой заверяю.

Ученый секретарь ИВМиМГ СО РАН

Л.В. Вшивкова



Л.В. Вшивкова