

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе Калачиковой Уйгулааны Семеновны

«Многомасштабные вычислительные технологии для моделирования волновых процессов в неоднородных средах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2.

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Диссертационная работа Калачиковой Уйгулааны Семеновны посвящена разработке новых вычислительных алгоритмов многомасштабных методов для моделирования волновых процессов в неоднородных средах. Наличие неоднородностей, таких как трещины, включения и перфорации существенно сказываются на волновых процессах. Разработка математических моделей и эффективных вычислительных алгоритмов для задач с неоднородной средой является актуальной задачей. Методы решения этих задач требуют внушительных вычислительных ресурсов, так как сеточное разрешение неоднородностей приводит к большому числу неизвестных. Для построения подходящей математической модели волновых процессов в неоднородных средах используют многомасштабные методы. Многомасштабные методы позволяют существенно понизить размерность задачи, посредством построения базисных функций и расчета задачи на грубой сетке. Работа содержит ряд новых интересных результатов, научная достоверность и актуальность которых не вызывает сомнения. Результаты работы найдут практическое применение для построения и использования эффективных вычислительных алгоритмов и прикладного программного обеспечения для решения задач распространения и рассеяния волн.

Представленные многомасштабные методы используются для построения аккуратных аппроксимаций на грубых сетках и имеют практическую значимость в моделировании волновых процессов в неоднородных средах. Работа апробирована на 12 конференциях, в том числе и международных. Калачикова У.С. за время работы над диссертацией опубликовано 11 научных работ в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК, Web of Sciences и Scopus, в том числе 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

В ходе работы над диссертацией Калачикова У.С. проявила себя ответственным и исполнительным молодым учёным. Она показала уверенное владение современными методами математического моделирования, вычислительной математики и прикладного программного обеспечения. Для выполнения поставленных цели и задач, понадобилось исследовать большое

количество литературы по многомасштабным методам, освоить современный язык программирования и математических моделей колебательных процессов.

Представленная диссертационная работа Калачиковой У.С. соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный руководитель, г.н.с. МНИЛ
“Многомасштабное математическое
Моделирование и компьютерные вычисления”,
PhD, профессор

 / Ялчин Эфендиев /
“ 10 / ” май 2022 г.

677007, Республика Саха (Якутия),
г. Якутск, ул. Кулаковского 42
тел: +7 999 9491550
e-mail: yalchinrefendiev@gmail.com

Подпись Я. Эфендиева и сведения завер:
ученый секретарь СВФУ
к.ф.-м.н.





Шарин Евгений Федорович