

Отзыв

на автореферат диссертации Ченцова Евгения Петровича
«Математическое моделирование колебательных процессов в структурно неоднородных средах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18–Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Математическое моделирование деформационных процессов, определяемых распространением волн, в структурно неоднородных средах, к числу которых относятся горные породы, является актуальной научной задачей на протяжении последних десятилетий и представляет практический интерес. В рамках используемого в работе подхода моделируемая среда представлена совокупностью упругих блоков, разделенных податливыми прослойками. Рассмотрен ряд дискретных и непрерывных математических моделей для описания блочных сред с различными реологическими свойствами прослоек. Проведено термодинамическое обоснование моделей, предложены конечно-разностные схемы их численной реализации и разработаны соответствующие комплексы программ.

Представленные в автореферате результаты работы, к которым относятся методы математического моделирования колебательных процессов в двумерных средах блочного типа, численные алгоритмы для нахождения решений систем уравнений, описывающих распространения волн в рассматриваемых средах, и комплекс программ, реализующий разработанный алгоритм, являются новыми и соответствуют современному уровню исследования структурно неоднородных сред.

Сформулированные результаты работы достоверны и обоснованы, поскольку получены на основе физически и математически корректной постановки задач, с применением теоретически обоснованных моделей различных типов блочных сред и разработанных численных алгоритмов. Результаты одномерных задач согласуются с точными решениями, результаты двумерных расчетов качественно совпадают с экспериментальными и лабораторными исследованиями.

Практическая значимость работы определяется тем, что разработанные математические модели и программный комплекс могут быть использованы при описании распространения волн и анализа разрушений в геосредах, в том числе, в горной породе, насыщенной нефтью, и в ряде искусственных сред.

По теме диссертации опубликовано 20 работ, из них 4 публикации в изданиях из списка ВАК. Результаты работы достаточно представлены на конференциях различного уровня, зарегистрирован программный комплекс для численного моделирования динамических процессов в многоблочных средах на кластерных системах №2016615178.

По автореферату диссертации имеется замечание.

–Формулировка цели исследования содержит выражение «Целью исследования является применение математического моделирования для описания....», которое не корректно, поскольку «применение» не может быть целью исследования.

Указанное замечание не снижают общей положительной оценки диссертационной работы. Судя по автореферату, диссертация соответствует

всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Евгений Петрович Ченцов заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18–Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Рецензент дает согласие на обработку персональных данных и их включение в документы, связанные с работой диссертационного совета.

Черты Надежда Васильевна, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории механики структурно-неоднородных сред Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения науки Института физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук.

01.02.04 - механика деформируемого твердого тела.
634055, г. Томск, пр. Академический 2/4, Тел.: (3822) 286806,
E-mail chertva@ispms.tsc.ru

30.11.2018

Черты

Н.В.Черты

Личную подпись Н.В. Черты удостоверяю
Ученый секретарь ФГБОУН ИФПМ СО РАН

30.11.2018

Н.Ю. Матолыгина



допущено 13.12.18г

ст. /косова с.т.