

О Т З Ы В

об автореферате диссертации Павла Викторовича Сыромятникова «Динамика сложных многослойных гетерогенных сред» представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Актуальность исследований П.В.Сыромятникова определяется их направленностью, в том числе, на решение фундаментальной научной и практической проблемы по оценке сейсмичности и прогнозированию землетрясений, Происходящие в Земле сейсмические процессы обусловлены сложными взаимодействиями большого числа факторов, имеющих различную физическую природу (механическую, электромагнитную), что затрудняет их исследование традиционными аналитическими и численными методами. Развиваемый в диссертации новый подход к решению данной проблемы позволяет существенно расширить возможности математического моделирования происходящих в условиях неоднородной анизотропной среды процессов подготовки и возникновения реальных сильных землетрясений, повышающее качество прогнозных оценок сейсмической и геоэкологической опасности и риска. Это, в свою очередь, способствует обеспечению безопасности населения, сохранности объектов инфраструктуры и окружающей среды.

В основу диссертации положен обширный материал, включающий в себя разработку методов и результаты математического моделирования сложных механических процессов в многослойных гетерогенных средах, содержащих механические, тепловые и электрические неоднородности. Теоретические исследования дополнены численными экспериментами и другими данными. Значительная часть этих материалов была получена в процессе многолетних исследований, выполненных лично автором или при его непосредственном участии. Большой объем и высокое качество выполненных исследований, тщательность проработки и разносторонний анализ рассматриваемых вопросов убеждает в обоснованности и надежности полученных результатов и сделанных на их основе выводов.

Наиболее значимыми из них с научной и практической точек зрения представляются следующие:

1. Новые численно-аналитические методы и алгоритмы расчета интегральных представлений решения задач термоэластостатики для многослойных сред при возбуждении колебаний в виде трещин, и других неоднородностей.

2. Новый подход на основе метода прямого контурного интегрирования для расчета возмущений на поверхности изотропного упругого слоя, вызываемых движущимся в различных режимах поверхностным механическим источником,

3. Численные результаты решения ряда модельных динамических краевых задач теории упругости, электроупругости и термоэластостатики

для многослойных сред, возбуждаемых поверхностными и внутренними источниками.

Замечание

В автореферате приведены примеры расчета волновых полей для высокочастотных источников возбуждения. Были бы также интересны данные по более низкочастотным колебаниям, наблюдаемым при сильных землетрясениях.

Выполненная работа является научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне. Разработанные в ней теоретические положения и методические рекомендации в совокупности можно квалифицировать как важный вклад в развитие комплекса научных направлений – геомеханики, геоэкологии и прогноза сейсмической опасности.

Судя по автореферату, диссертация П.В.Сыромятникова отвечает всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., предъявляемым ВАК к докторским диссертациям. Автор диссертации Павел Викторович Сыромятников заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Доктор физ.-мат. наук, профессор,
главный научный сотрудник
Геофизического института - филиала
ВНЦ РАН

Чернов
Юрий Константинович

Ю.К. Чернов
05.05.2017г.

Подпись Чернова Ю.К. подтверждаю
Начальник отдела кадров Геофизического института – филиала
Владикавказского научного центра РАН *А.С. Кузьмина*



Адрес: 362002, Россия, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул.Маркова, 93а
e-mail: cgi_ras@mail.ru
Телефон: 8-8672-764084