

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Сибирякова Е.Б. «Статическое и динамическое деформирование сред с внутренней структурой», представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела

Изучение зависимости эффективных свойств микронеоднородных сред от параметров структуры порового пространства представляет интерес как с точки зрения фундаментальной, так и прикладной науки, в частности, для развития неразрушающих методов контроля материалов. В связи с этим тема диссертационной работы является важной и актуальной.

Основные результаты диссертационной работы Сибирякова Е.Б. сводятся к следующему.

1. Усовершенствован метод граничных элементов решения изучаемого класса краевых задач. Развитие метода заключалось, в основном, в использовании тензора Грина для полупространства, либо его конечных аналогов. Главным преимуществом этого метода является хорошая обусловленность матрицы системы алгебраических уравнений при нахождении компонент вектора потенциала.
2. Показано, что в среде, состоящей из контактирующих частиц квазисферической формы, давление во флюиде может приводить к растягивающим напряжениям на контактах, существенно превышающим давление во флюиде. Поэтому повышение давления во флюиде может приводить к неустойчивости скелетов.
3. Показано также, что удельная поверхность пор в контрастной микронеоднородной среде резко усиливает нелинейные явления в ней. Комбинационные частоты, обусловленные этими нелинейными явлениями, могут дать важную информацию о структуре микронеоднородных сред.

Этот, далеко неполный, перечень результатов диссертационной работы свидетельствует о высокой квалификации автора в области математического моделирования задач механики деформируемого твёрдого тела с приложениями к решению практически важных задач геофизики, умении ставить и решать сложнейшие задачи механики сплошной среды и математической геофизики. Полученные в диссертационной работе результаты и выводы являются новыми, обладают высокой степенью обоснованности и достоверности. Результаты диссертации опубликованы в высокорейтинговых научных изданиях и докладывались на ведущих научных конференциях, совещаниях и семинарах.

Считаю, что диссертационная работа Сибирякова Е.Б. удовлетворяет требованиям п. 9 действующего Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемых к докторским диссертациям, а её автор, Сибиряков Егор Борисович, безусловно заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-

математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела.

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

Гл. научный сотрудник лаборатории
математического моделирования ИВТ СО РАН,

д.ф.-м.н. (специальность 01.02.05),

профессор (по кафедре математического моделирования)

Черных Геннадий Георгиевич



24.01.2020

Почтовый адрес: 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 6

Телефон: 8-383-3308570 (сл.)

e-mail: chernykh@ict.nsc.ru

Сайт института: www.ict.nsc.ru



24.01.2020

