

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А. А. Фукалова «Задачи о равновесии упругих трансверсально-изотропных центрально-симметричных тел: аналитические решения и их приложения», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 — механика деформируемого твердого тела

Диссертационная работа А.А. Фукалова посвящена развитию методов решения задач о равновесии упругих трансверсально-изотропных тяжелых сфер, обладающих центральной симметрией, находящихся под действием осесимметричного внутреннего и/или внешнего давлений при условии полного или частичного закрепления.

В работе приведены математические постановки соответствующих краевых задач, получены разрешающие системы дифференциальных уравнений, описывающих деформирование сферы. Аналитические решения поставленных задач строятся в предположении, что внешние нагрузки, массовые силы и граничные условия обладают осевой симметрией. На основании полученных решений оценен вклад массовых сил и влияние параметров анизотропии материала на характер распределения инвариантов тензора напряжений, выявлены закономерности совместного деформирования крепи сферической выработки и окружающего массива осадочных пород и фрагментированных сыпучих сред, в рамках полидисперсных моделей механики композитов спрогнозированы эффективные модули объемного сжатия двухфазных дисперсно-упрочненных материалов.

Достоверность полученных в диссертации результатов определяется корректностью постановок задач, применением строгого математического аппарата и качественным соответствием полученных наблюдаемых в экспериментах эффектов и аналитического решения, допускающего физическую и геометрическую интерпретации, а также сравнением полученных решений с численными и экспериментальными результатами других авторов.

Работа в достаточной мере апробирована, ее основные результаты опубликованы в необходимом количестве в рецензируемых научных журналах.

По автореферату имеются замечания.

1. Не ясна верхняя граница возможных значений коэффициента объемного наполнения, при которых полученные в главе 3 результаты остаются корректными.
2. В последнем пункте выводов указано, что в работе получены оценки для эффективных модулей объемного сжатия, но не упоминается про оценку модуля сдвига (или какую-либо еще константы, характеризующую упругие свойства изотропного материала).

Данные замечания носят частный характер, не свидетельствуют о каких-либо ошибках и не влияют на положительную оценку диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертация А.А. Фукалова представляет собой научное исследование, в котором рассмотрены новые задачи механики деформируемого твердого тела. Она удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 — механика деформируемого твердого тела, а её автор, Фукалов Антон Александрович, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

Отзыв подготовлен:

Заведующий кафедрой ФН-2 «Прикладная математика»  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
доктор физико-математических наук, профессор

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, д.5, с.1.  
Тел.: +7 (499) 263-63-26,  
E-mail: kuvyrkin@bmstu.ru



Кувыркин Георгий Николаевич

УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

Н.Э. БАУМАНА

А.Г. МАТВЕЕВ

Профессор кафедры ФН-2 «Прикладная математика»  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
доктор физико-математических наук, доцент

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, д.5, с.1.  
Тел.: +7 (499) 263-63-26,  
E-mail: iliamarchevsky@bmstu.ru



Марчевский Илья Константинович

В Е Р Н О

НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

А.Г. МАТВЕЕВ