

ОТЗЫВ

о диссертации Фукалова Антона Александровича

“Задачи о равновесии упругих трансверсально-изотропных центрально-симметричных тел: аналитические решения и их приложения”,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твёрдого тела.

Целью диссертационной работы является получение новых аналитических решений задач о равновесии тяжелых полых и составных упругих трансверсально-изотропных сферических тел.

Тема диссертации является, безусловно, актуальной, поскольку математическое моделирование напряженно-деформированного состояния сферических элементов машин и механизмов с учетом их структурной неоднородности и анизотропии является актуальной задачей современной прикладной механики.

Наиболее существенные новые результаты, полученные автором в диссертации, состоят в следующем:

1. Построены **новые** решения анизотропныхъ задач линейной упругости в замкнутой форме.
2. Предложены **новые** инженерные методики расчета составных массивных сферических тел.
3. Сформулированы **практические рекомендации** для выбора параметров дисперсно-упрочненных композитов, которые могут быть использованы при в проектной практике.

По тексту автореферата диссертации имеются следующие вопросы и замечания.

1. Из текста автореферата не ясно, сколько слагаемых удерживалось в частичных суммах разложений по функциям Лежандра и как оценивались погрешности вычислений при усечении бесконечных рядов до частичных сумм при неоднородных граничных условиях.
2. При описании методов и результатов моделирования составных тел следовало бы более подробно описать отсчетные состояния слоев и условия их соединения, приводящие к самонапряженному состоянию (оно

возникает, например, если отсчетные ненапряженные формы слоев при соединении образуют зазор или наложение).

3. Основные представления решений в форме разложений по полиномам Лежандра содержат операции дифференцирования этих полиномов. Такая форма неудобна для практического использования и, в частности, для программирования. Следовало бы преобразовать эти представления к явной форме с помощью рекуррентных соотношений для полиномов Лежандра.

Замечания не снижают положительной оценки диссертации. Основное содержание диссертации опубликовано, в том числе в журналах из Перечня ВАК РФ. Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Фукалов Антон Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Ведущий научный сотрудник
Института проблем механики
им. А.Ю. Ишлинского РАН,
доктор физико-математических наук,
(01.02.04, механика деформируемого твёрдого тела)
доцент

Лычев Сергей Александрович

119526, г. Москва, пр. Вернадского 101,
Тел.: +7 (495) 434 00 17, E-mail: lychevsa@mail.ru

Подпись С.А. Лычёва удостоверяю



Сергей Александрович Лычев
15.12.2022,