

Отзыв на выпускную квалификационную работу
специалиста Санкт-Петербургского государственного университета
по направлению 010501 «Прикладные математика и информатика»

Мацинина Дениса Андреевича

на тему

Кручение цилиндрического шарнира из гармонического материала Джона

Мацинину Д.А. была предложена плоская задача теории упругости о кручении цилиндрического шарнира из гармонического материала Джона. Поверхности цилиндра считались недеформируемыми, внутренняя поверхность была неподвижна, внешняя поворачивалась на заданный угол.

Мацининым Д.А. были изучены различные методы решения плоских задач теории упругости (как линейных, так и нелинейных). С помощью методов теории функций комплексной переменной им было получено аналитическое решение нелинейной плоской задачи кручения цилиндрического эластомерного шарнира из гармонического материала Джона. Были найдены напряжения и деформации, выведена формула зависимости жесткостной характеристики шарнира от угла поворота. Выполнены расчеты крутящего момента для трех различных шарниров. Проведено сравнение с экспериментальными исследованиями, сделанными в работе Акчурина Т.Р. и Малькова В.М. (Вестник СПбГУ, 2004), и получено хорошее соответствие для углов поворота шарнира менее 40° .

Работа Мацинина Д.А. написана с соблюдением требований к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы специалиста. Содержание выпускной квалификационной работы соответствует заявленной в названии темы.

Результаты проверки в Blackboard SelfAssign показали 30% заимствований. Более подробный анализ полученного результата показал, что основная часть заимствований делится на две части:

- 1) список литературы
- 2) некоторые уравнения нелинейной теории упругости и соотношения, связанные с описанием модели гармонического материала Джона.

Отмечены совпадения текста с магистерской диссертацией Доманской Т.О. «Нелинейные задачи о действии сосредоточенной силы для некоторых гармонических материалов». В этой работе были рассмотрены задачи о действии сосредоточенной силы для гармонического материала Джона.

По работе имеются следующие замечания:

- в списке литературы недостаточно полно отражено состояние исследований по данной научной проблеме, отсутствуют ссылки на работы последних лет;
- не проведен более детальный анализ полученных в работе результатов.

Выпускную квалификационную работу Мацинина Д.А. на тему «Кручение цилиндрического шарнира из гармонического материала Джона» оцениваю на «хорошо».

Научный руководитель,

кандидат физ.-мат. наук, доцент



Малькова Ю.В.