

Отзыв

на автореферат Кузнецовой Юлии Сергеевны  
«Метод геометрического погружения на основе вариационного принципа  
Кастильяно и его численная реализация»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Диссертационная работа посвящена актуальной теме, направленной на развитие приближенных численных методов решения вариационных задач теории упругости. Рецензируемая работа представляет практический интерес, как для инженеров, так и для исследователей, занимающихся изучением напряженно-деформированного состояния упругих тел неканонической формы.

Научная новизна состоит в том, что решение задачи ищется в области произвольной конфигурации. Предложен способ построения итерационного процесса метода геометрического погружения (МГП) в напряжениях, доказана его сходимость. На примере исследования сжатия бесконечной пластины с вклеенным круговым абсолютно жестким включением показано преимущество МГП при определении напряженно-деформированного состояния тела на границах сложной формы. В работе рассмотрена задача о сдвиговом деформировании резинометаллического амортизатора при плоской деформации, а также задачи определения напряженного состояния подобных амортизаторов осесимметричной формы. Все результаты подтверждены сравнением с решениями, полученными методом конечных элементов в перемещениях. Продемонстрировано эффективное применение разработанных процедур МГП в напряжениях для решения прикладных задач (определение напряженного состояния плоских и осесимметричных резинометаллических амортизаторов).

По автореферату есть несколько замечаний:

1. В граничных условиях для (7) нагрузка указана переменной ( $\sigma_{xx}(a, y) = P(y)$ ), хотя в постановке задачи говорится о равномерном распределении.
2. В качестве результатов для сравнения можно было бы воспользоваться результатами, полученными при помощи пакетов инженерного анализа, например, ANSYS.

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы. Судя по автореферату, диссертационная работа Кузнецовой Юлии Сергеевны представляет собой законченное научное исследование, соответствует требованиям ВАК п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Результаты полно отражены в публикациях.

Считаем, что диссертант заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук.

Заведующий кафедрой Механики и компьютерного моделирования  
ФГБОУ Воронежского государственного университета (394000, Воронеж,  
Университетская пл., 1; т.(473)2208267), e-mail: kav-mail@mail.ru

д.ф.м.н., проф. Ковалев Алексей Викторович

профессор кафедры Механики и компьютерного моделирования ФГБОУ  
Воронежского государственного университета (394000, Воронеж,  
Университетская пл., 1; т.(473)2208267), e-mail: nminaeva@yandex.ru

