

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федотенкова Григория Валерьевича
«Нестационарное контактное взаимодействие упругих оболочек и сплошных тел»,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук по специальности
01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

В диссертационной работе Федотенкова Г.В. разрабатывается теория и развиваются методы исследования процессов нестационарного контактного взаимодействия деформируемых твердых тел. Целью предлагаемого исследования является развитие математического аппарата, описывающего процесс нестационарного контактного взаимодействия тонких оболочек и упругих тел, что включает в себя как уточненные постановки нестационарных задач контактного взаимодействия указанных выше объектов, так и создание эффективных численно-аналитических методов решения и реализующих их алгоритмов и комплексов программ. Данная проблема представляет практический интерес для определения напряженно-деформированного состояния упругих сред и элементов конструкций работающих в условиях нестационарных внешних механических воздействий. В то же время она представляется малоизученной в силу сложности учета нелинейного характера граничных условий, а также неопределенностью области контакта в процессе взаимодействия. Научный интерес к этой проблеме подтвержден необходимостью создания надежных и эффективных методов расчета напряженно-деформированного состояния упругих сред и элементов конструкций, работающих в условиях нестационарных внешних механических воздействий, и широким кругом приложений, что требует создания соответствующего математического аппарата.

В диссертации представлена математическая постановка целого спектра нестационарных контактных задач для тонких цилиндрических и сферических оболочек и упругого полупространства при учете подвижности границ и многосвязности области контакта, а также наличия или отсутствия заполнителя. Автором развит и обобщен метод решения указанных выше задач, основанный на использовании функций влияния, включающий итеративный процесс для определения области контакта. Представляет значительный интерес показанная автором эффективность применяемого подхода при существенном снижении размерности исследуемых задач. При реализации метода построены и изучены решения нестационарных двумерных контактных задач с подвижными границами для цилиндрических или сферических оболочек и упругого полупространства, позволяющие, в том числе, учитывать и сверхзвуковой режим взаимодействия. Значительный интерес представляет возможность учета при использовании метода упругого заполнителя в контактирующих телах, что позволило автору исследовать широкий круг нестационарных контактных задач для цилиндрических или сферических оболочек с учётом заполнителя, и провести анализ влияния его наличия на их деформацию в процессе контактного взаимодействия.

По автореферату, имеются следующие замечания:

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 25 / 10 / 2021 г. »

1. в качестве иллюстрации эффективности развитых методов в работе рассмотрены примеры контакта оболочек и полупространства, выполненных в основном из стали. Работа значительно обогатилась бы за счет расширения спектра используемых при расчетах материалов. Исследование сочетаний различных по жесткости материалов могло бы позволить обнаружить интересные эффекты, как в распределении контактного давления, так и в изменении положения границ области контакта.

2. подрисуночные подписи к некоторым рисункам (например, рис.4, рис.5, рис.8) являются малоинформативными. Здесь было бы желательно привести информацию о представленных на рисунках объектах. Это существенно облегчило бы восприятие графической информации.

Однако, перечисленные выше недостатки не умаляют научной и практической значимости работы. Считаю, судя по автореферату, что диссертационная работа «Нестационарное контактное взаимодействие упругих оболочек и сплошных тел» является законченной научно-исследовательской работой, выполнена на высоком научном уровне, содержит новые научно обоснованные результаты. Она отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (с изменениями от 01 октября 2018 г.) предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Федотенков Григорий Валерьевич, заслуживает присуждения ему искомой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Главный научный сотрудник,
заведующий отделом механики, математики и нанотехнологий,
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр
Южный научный центр Российской академии наук», г. Ростов-на-Дону,
доктор физико-математических наук,
член-корреспондент РАН


Калинчук В.В.

21.10.21г.

Почтовый адрес: 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41;
тел. (863)250-98-10 (321),
e-mail: kalin@ssc-ras.ru, vkalin415@mail.ru,

Подпись Калинчука Валерия Владимировича удостоверяю

Ученый секретарь ЮНЦ РАН




(подпись)

Бульшева Н.И.