

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайловой Е.Ю.: "Удар сферической оболочки по упругому полупространству", представленной

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Работа Михайловой Е.Ю. посвящена созданию численных методик моделирования взаимодействия сферы с упругим полупространством с помощью аппарата механики деформируемого твердого тела. Данная задача чрезвычайно актуальна в различных областях науки и техники, в том числе при защите атмосферных и космических летательных аппаратов от внешних механических воздействий, исследовании обработки различных материалов, в биомедицинской технике и др.

Автором предложены оригинальная постановка решения динамической контактной задачи в условиях сверхзвукового и дозвукового режимов деформирования и расширения контактной зоны, проведен параметрический анализ получаемых результатов, оценена робастность вычислительного алгоритма в условиях вариации начальных условий.

В работе можно отметить высокий уровень владения математическим аппаратом, применение сложных математических преобразований при построении численного алгоритма, а именно разложения в ряды полиномиального типа. Несмотря на решение изолированной математической задачи, не приближенной к реальным конструкциям, заслуживает внимания программная реализация автором построенного им численного алгоритма, что актуально в условиях импортозамещения иностранных коммерческих программных продуктов, их удорожания и как следствие, снижения их доступности для инженеров и научных работников.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

1. Целесообразно было бы расширить постановку задачи и рассмотреть более актуальную трехмерную задачу с учетом пластического деформирования и разрушения.
2. Если бы автор провел сравнение получаемых им результатов не только с известными теоретическими решениями Кирхгофа-Лява, но и с результатами моделирования в коммерческих программных пакетах ANSYS AUTODYN, LS-DYNA, ABAQUS и др, а также с известными экспериментальными данными, работа приобрела бы более полный и законченный вид, а верификация полученных результа-

тов была бы намного подробнее и точнее.

Несмотря на приведенные замечания, следует отметить, что работа обладает несомненной научной новизной и имеет практическую значимость. Диссертация отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Михайлова Елена Юрьевна, заслуживает присуждения искомой степени по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Старший научный сотрудник
Лаборатории моделирования повреждений
и разрушений ИМАШ РАН,
кандидат технических наук

М.А. Бубнов

101990 Москва, М. Харитоньевский пер, 4
ФГБУН Институт машиноведения
Им. А.А. Благонравова РАН
Тел. 8 (499)135-1204, e-mail: aviacapellan@mail.ru

Подпись М.А. Бубнова заверяю

Начальник отдела кадров



Э.Н. Петюков