

## ОТЗЫВ

*научного руководителя на диссертацию Михайловой Елены Юрьевны на тему «Удар сферической оболочки по упругому полупространству», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».*

В диссертационной работе Михайловой Е.Ю. разработана постановка и получено решение новой осесимметричной нестационарной контактной задачи с подвижными границами о вертикальном ударе тонкой сферической оболочки по упругому полупространству. Решенная проблема относится к одной из наименее исследованных областей механики деформируемого твердого тела.

В настоящее время в связи с возрастающими требованиями к авиационной и космической технике появляются новые задачи в области контактного взаимодействия, решения которых требуется получить с учетом нестационарного характера процесса. К таким важным и актуальным проблемам относятся задачи контакта спускаемых космических аппаратов с грунтом при посадке, задачи стыковки, возможные контактные взаимодействия при транспортировке и т.п. В связи с тем, что в аэрокосмических конструкциях широко применяются оболочечные элементы, нестационарные контактные задачи для упругих оболочек являются особенно актуальными и важными в практическом отношении. Это позволяет судить о том, что настоящая работа обладает актуальностью и практической значимостью.

Теоретическая значимость проведенных исследований обеспечена тем, что в работе впервые построена и исследована функция влияния для упругой сферической оболочки, знание которой позволило разработать и реализовать оригинальные численно-аналитические алгоритмы решения осесимметричных контактных задач с подвижными границами, позволяющие проводить широкие параметрические исследования процессов нестационарного контакта.

Новизна проведенных исследований заключается в оригинальной постановке нестационарной контактной задачи с учетом использования модели Тимошенко для сферической оболочки, что для данного класса задач использовано впервые.

Методы решения поставленной задачи основаны на принципе суперпозиции фундаментальных решений, который позволил свести постановку к решению системы интегро-дифференциальных уравнений в случае сверхзвукового этапа расширения области контакта и системы интегральных уравнений в случае произвольного этапа. Область контакта определяется приближенно из условия пересечения недеформированных границ полупространства и оболочки.

