

Отзыв

на автореферат диссертации Фан Тхань Чунга «Анализ ударного воздействия на вязкоупругие пластинки при помощи моделей с дробными производными», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Деформирование тел при ударных воздействиях вследствие его практического использования неизменно вызывает интерес исследователей. Однако математическое моделирование таких процессов наталкивается на значительные математические трудности, требующие достаточно сложного математического аппарата. Поэтому динамика деформирования была и остается одним из важных фундаментальных направлений механики, где каждый новый результат порождает и новые проблемные вопросы. Всему этому в полной мере соответствует диссертация, представляемая настоящим авторефератом. В ней рассмотрен ряд задач об ударе преимущественно деформируемым ударником (вязкоупругим шаром) по пластине. Деформационные свойства пластины задаются по-разному, поэтому различными способами строятся решения. Когда вязкоупругая пластина моделируется с помощью гипотез Кирхгофа-Лява, то решение в контактной зоне строится на основе обобщенной теории Герца, а когда от таких гипотез приходится отказаться (модель Уфлянда-Миндлина), то с помощью волновой теории. В обоих таких случаях автору в процессе решения задач с необходимостью приходится обобщать известные подходы к решению. Эти обобщения следует отнести к заслугам автора. Они являются его заметным вкладом в непростой математический аппарат исследования существенно нестационарных контактных задач ударного взаимодействия вязкоупругого шара с такой же пластиной. Следует подчеркнуть, что с целью приближения демпфирующих свойств соударяемых тел к вязкоупругим свойствам металлов и полимеров в определяющих зависимостях используются производные по времени, позволяющие более точно учесть реологические эффекты типа «возбуждение – отклик». Выводы, сделанные на основе полученных решений непротиворечивы, включая интересный эффект «запирания» поперечных сдвиговых возмущений в зоне удара.

Автореферат в целом достаточно подробно описывает подходы к решению задач, способы преодоления возникающих трудностей, позволяющие получить искомые решения, обосновываются выводы, следующие из решений. К недочетам текста можно отнести:

1. Стр. 16. «Записывая уравнения (54) и (55) внутри ударного слоя...» Эти уравнения записываются внутри разных ударных слоев?
2. Не следовало бы использовать z в записи (67), все-таки z в цилиндрической системе координат это нормальная к пластине координата.
3. Стр. 13. В двух формулах (39) G одно и то же?

Представленная диссертация, таким образом, является высококвалифицированной научной работой, в которой дано решение новых

задач динамики ударного деформирования с необходимыми продвижениями в методах решения, которые также следует отнести к научным результатам соискателя. Нет сомнений в том, что диссертация, соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

29.05.2018

д.ф.-м.н., профессор РАН Ковтанюк Лариса Валентиновна
ФБГУН Институт автоматки и
процессов управления ДВО РАН
зав. лабораторией механики
необратимого деформирования
690041, г. Владивосток, ул. Радио 5
8(423)2310214
lk@iacp.dvo.ru

Ковтанюк



«ЗАВЕРЯЮ»
Ученый секретарь ИАПУ ДВО РАН
Канд. техн. наук, доцент

С.Б.Змеу

29.05.2018