

Отзыв

на автореферат диссертации Фан Тхань Чунг «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.

Если явление удара твердых недеформируемых тел достаточно хорошо изучено и входит в учебный курс теоретической механики технических вузов и университетов, то ударное воздействие на деформируемые и тем более на вязкоупругие тела еще предстоит изучить. Существенным вкладом в решение этой проблемы является диссертация Ф.Т.Чунга. Удар, рассмотренный в этой работе, производится шаром по пластинке. Весьма распространенная в инженерной практике задача. Причем пластинка берется в виде модели Кирхгофа-Лява с шарнирным опиранием (это несколько упрощает задачу). Используется модель Кельвина-Фойгта с дробной производной. Параметры дробности среды и ударника могут иметь разные значения. Решение этой задачи вне области контакта строится при помощи функции Грина, а в зоне контакта – по теории Герца. Помимо этого в работе решена задача об ударе упругого шара по вязкоупругой пластинке, моделируемой по теории Уфлянда-Миндлина. Вязкоупругие свойства пластинки вне области контакта описываются классической моделью стандартного линейного тела, а в зоне контакта - моделью стандартного линейного тела с дробными производными. Так как параметр дробности можно варьировать, меняя вязкость в контактной зоне, то в задаче можно учесть тонкие эффекты, связанные с разрывом поперечных связей между молекулами. Учено растяжение срединной поверхности пластинки.

Автором проведен аккуратный анализ явления. Существенных замечаний по работе нет. К спорным моментом можно только отнести использование линейной теории вязкости в таких задачах, как удар. Известно, что линейные модели хорошо работают там, где напряжения меняются мало. Здесь же все как раз наоборот - от нуля до бесконечности. Поэтому работу можно оценивать как чисто теоретический вклад в проблему. Работа оставляет общее хорошее впечатление. Диссертация хорошо апробирована, опубликована. Судя по автореферату, диссертация соответствует требованиям ВАКа, ее автор Ф.Т.Чунг заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доктор физ.мат.наук, профессор кафедры
робототехники, мехатроники, динамики
и прочности машин

Национального исследовательского
университета "МЭИ"
111250 Москва, Красноказарменная 14,
c216@ya.ru, т. 9651833534

Подпись профессора Кирсанова М.Н. заверяю.

Кирсанов Михаил Николаевич,

31.V.18



Полева Л.И.
Савин Н.Г.

Зам. начальника управления по работе с персоналом НИУ "МЭИ"