

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Мещеряковой А.Р. "Контактное взаимодействие и накопление усталостных повреждений при качении деформируемых тел", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 - "механика деформируемого твердого тела".

Диссертация посвящена решению ряда актуальных задач в области механики контактного взаимодействия, развиваемой академиком Горячевой И.Г.

Основное внимание уделено развитию методов решения контактных задач качения упругих тел с проскальзыванием при наличии тонкого промежуточного слоя и анализа влияния свойств промежуточной среды на контактные характеристики и скорость накопления усталостных повреждений в подповерхностных слоях материалов в условиях трения качения.

Отметим основные новые результаты:

- построено решение контактной задачи о качении жёсткого цилиндра и сферы по тонкому вязкоупругому слою, сцепленному с жёстким основанием, с учётом относительного продольного проскальзывания и межмолекулярного взаимодействия контактирующих поверхностей;

- решена контактная задача о качении упругой сферы по упругому полупространству, покрытому тонким промежуточным слоем;

- дано численное решение задачи о качении упругой сферы по вязкоупругому слою, сцепленному с упругим полупространством, основанное на вариационном методе с учётом продольного и бокового относительного проскальзывания, а также составляющих проскальзывания из-за вращения катящегося тела;

- установлена зависимость контактных характеристик при качении жёстких и упругих тел по основанию, покрытому вязкоупругим слоем – распределение нормального и касательного напряжений на площадке контакта, расположение зон сцепления и проскальзывания, и силы сопротивления качению от величины относительного проскальзывания и свойств промежуточной среды;

- численно найдено распределение максимальных касательных напряжений внутри упругого полупространства в условиях качения упругой сферы по упругому полупространству при наличии вязкоупругого промежуточного слоя и дан анализ влияния свойств промежуточного слоя на скорость накопления контактно-усталостных повреждений в упругом полупространстве.

Достоверность результатов основана на корректном использовании методов механики деформируемого твердого тела и численных методов, соответствии с полученными ранее решениями других авторов в сопоставимых случаях.

Полученные решения и выводы могут быть использованы в прикладных задачах оборонного машиностроения, в частности – в аэрокосмической отрасли.

Результаты диссертации опубликованы в высокорейтинговых отечественных и зарубежных журналах, докладывались на представительных научных конференциях.

Диссертационная работа Мещеряковой А.Р. удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук и соответствует требованиям положения "О присуждении ученых степеней", а ее автор, Мещерякова А.Р. заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – "механика деформируемого твердого тела".

Я, Аннин Б.Д., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку, а также на размещение в сети "Интернет" на сайте ИПМех РАН.

д.ф.-м.н., академик РАН

Аннин Б.Д.

Подпись

Аннина Б.Д.

Начальник

ОТДЕЛА

КАДРОВ

ГРОМЫКО

ОТДЕЛ
КАДРОВ

« 31 »

08 2021г

