

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Димаки Андрея Викторовича
«Нелинейные закономерности контактного взаимодействия неметаллических
материалов,
обусловленные вязкостью и разрушением», представленной на соискание ученой
степени
доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика
деформируемого твердого тела

Работа Димаки А.В. посвящена развитию численных моделей для исследования контактного взаимодействия разнородных неметаллических материалов с учетом процессов диссипации энергии деформации на различных пространственных и временных масштабах. Для решения поставленных задач в работе используются такие методы, как метод редукции размерности и метод гибридных клеточных автоматов. В результате исследований получены, в частности, оценки коэффициента трения в паре "эластомер - жесткое шероховатое контртело" с учетом нелинейности свойств эластомеров и пространственно-временной многомасштабности взаимодействия. Развитие метода гибридных клеточных автоматов позволило автору получить решение задачи о влиянии вязкости флюида на прочность флюидонасыщенных упруго-хрупких материалов с учетом скорости фильтрации жидкости.

Научная новизна исследования и полученных результатов. Представленные в автореферате результаты работы являются новыми и соответствуют современному уровню исследований контактного взаимодействия материалов со сложной структурой. Развита математическая модель для исследования механического поведения неметаллических материалов при сложном нагружении с учетом пористости и массопереноса флюида в трещиноватой среде.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, хорошо обоснованы, получены на основе физически и математически корректной постановки задач, применением апробированных численных методов, качественным соответствием результатов моделирования имеющимся результатам решения тестовых задач и экспериментальным данным.

Практическая ценность результатов диссертации определяется тем, что разработанные автором модели могут быть использованы для решения актуальных технических проблем связанных со стремлением к снижению потерь на трение и износ.

Результаты работы опубликованы в журналах с высоким рейтингом.

По работе имеется следующее замечание. Формулировка седьмого положения, вынесенного на защиту, содержит выражение "...влияние процессов дилатансии границы раздела...". Это требует пояснения в части того, как представляется граница раздела: поверхностью в математическом смысле или же объемным элементом конечной толщины.

Замечание не снижает общей высокой оценки работы, содержащей совокупность теоретических положений, которые можно квалифицировать как новое значимое научное достижение.

Судя по автореферату, диссертация соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора наук, а её автор Андрей Викторович Димаки заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 - Механика деформируемого твердого тела.



Рецензент дает свое согласие на обработку персональных данных и их включение в документы, связанные с работой диссертационного совета.

Черепанов Олег Иванович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР).

11.10. 2017.

О.И. Черепанов

Адрес организации: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40. Тел. (3822) 51-05-30. E-mail: office@tusur.ru

Личную подпись О.И. Черепанова удостоверяю.
Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР).

11.10. 2017.

Е.В. Прокопчук.

