

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»

В работе проведено теоретическое исследование влияния вязкости и разрушения на отклик контактных пар (или фрагмента контактной пары) образованных неметаллическими материалами, в частности, резинами или пористыми проницаемыми породами. Актуальность темы исследования не вызывает сомнения – она обусловлена, в первую очередь, огромным количеством природных и технических систем, образованных материалами, рассмотренными в работе. При изучении таких систем необходимо учитывать множество факторов, определяющих их поведение: рельеф контактирующих поверхностей, физико-механические свойства материалов, включая прочность, скорость относительного скольжения, величину нормальной нагрузки и т.д.

Автором получен ряд интересных результатов, обладающих новизной, практической и теоретической значимостью. Среди них можно выделить: 1) обобщенное соотношение, описывающее величину коэффициента трения в контакте вязко-упругого материала и жесткого контртела с параметрами нагружения, физико-механическими параметрами материала и значением среднего наклона профиля фрактальной шероховатой поверхности; 2) новую гибридную модель, позволяющую учесть несколько пространственных масштабов пористости материала; 3) выражения для прочности флюидонасыщенных материалов на сжатие и сдвиг.

На основании автореферата можно сделать вывод о том, что полученные в работе результаты являются достоверными. Это подтверждается адекватным применением методов математического моделирования, достаточной степенью апробации результатов на конференциях, публикациями автора в высокорейтинговых журналах.

Замечания по автореферату.

- 1) При описании результатов решения задачи о контакте жесткой шероховатости с вязко-упругим материалом с учетом тепловыделения сказано, что предложенное обобщение скейлинговой зависимости «необходимо для материалов с сильной зависимостью вязкости от температуры или в высоконагруженных системах с сильным тепловыделением». Очевидно, что в таких системах от температуры будет зависеть не только вязкость, но и упругие константы и прочность материалов. Данные явления не учтены, их влияние не изучено.



- 2) Следовало бы какую-то ключевую модель и/или полученное соотношение проверить на реальном эксперименте. Данное замечание, однако, следует воспринимать как пожелание, и оно не влияет на общую положительную оценку диссертации.

Несмотря на высказанные замечания, представленная работа, несомненно, выполнена на высоком научном уровне, полученные результаты могут быть охарактеризованы как научное достижение в области изучения закономерностей контактного взаимодействия неметаллических материалов. Диссертационная работа «Нелинейные закономерности контактного взаимодействия неметаллических материалов, обусловленные вязкостью и разрушением» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а Димаки Андрей Викторович заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 Механика деформируемого твердого тела.

Даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело А.В. Димаки.

Директор ФГБУН Институт проблем
сверхпластичности металлов РАН,
д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН



Подпись Мулюкова Р.Р. удостоверяю,
Нач. отдела кадров ИИНСМ РАН

Мулюков Радик Рафикович



Соседкина Т.П.

Адрес: 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Степана Халтурина 39,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем
сверхпластичности металлов Российской академии наук, тел. +7(347)223-64-07,
e-mail: imsp@imsp.ru