

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ереминой Галины Максимовны
«Исследование механического поведения систем «покрытие-подложка» при нагружении жестким индентором на основе трехмерного численного моделирования», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»

Работа Ереминой Галины Максимовны посвящена развитию и применению численного метода подвижных клеточных автоматов к исследованию механических свойств систем «покрытие-подложка» при контактном нагружении. Актуальность темы связана с необходимостью глубокого изучения свойств материалов и покрытий, в том числе с наноразмерной структурой.

В представленной работе на основе дискретного метода подвижных клеточных автоматов численно в трехмерной постановке моделировались процессы контактного взаимодействия жесткого индентора и поверхностных слоев различных материалов. Данные численные эксперименты описывают процессы наноиндентирования, царапания и трения скольжения, проводимые в лабораторных условиях. По результатам численного моделирования были получены механические и трибологические характеристики системы «покрытие-подложка». Изучены закономерности деформации и разрушения материала покрытия при индентировании и царапании. Полученные результаты сравнивались с данными натурального эксперимента. Установлено, что наличие дефектов в приповерхностном слое оказывает существенное влияние на отклик системы в процессе нагружения трением скольжения. Показано соответствие результатов численного моделирования результатам натуральных экспериментов.

Основные положения и результаты диссертационной работы изложены в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также докладывались на авторитетных конференциях.

При изучении автореферата диссертационной работы Ереминой Г.М. возникло следующее замечание: на стр. 9 показано существенное отличие модулей упругости, полученных в расчетах, от величин, измеренных в натурном эксперименте. Данное обстоятельство объясняется здесь наличием в приповерхностном слое дополнительных включений гидроксиапатита. Однако, далее в тексте не указано, каким образом были учтены эти включения при дальнейших расчетах.

Судя по автореферату, диссертация Ереминой Галины Максимовны «Исследование механического поведения систем «покрытие-подложка» при нагружении жестким индентором на основе трехмерного численного моделирования» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Еремина Г.М. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Я, Ревуженко Александр Филиппович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ереминой Галины Максимовны, и их дальнейшую обработку.

Я, Клишин Сергей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ереминой Галины Максимовны, и их дальнейшую обработку.

Доктор физико-механических наук (специальность 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»), профессор, заведующий лабораторией механики деформируемого твердого тела и сыпучих сред Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской Академии наук

630091, Россия, Новосибирск, Красный проспект, 54

Тел: +7 (383) 217-04-01

E-mail: revuzhenko@yandex.ru

Ревуженко Александр Филиппович

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории механики деформируемого твердого тела и сыпучих сред Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской Академии наук

Тел: +7 (383) 217-04-32

E-mail: *s-klishin@yandex.ru*

Клишин Сергей Владимирович

« 14 » 09 _____ 2016 г.

Подписи д.ф.-м.н., проф. А.Ф. Ревуженко и

к.т.н. С.В. Клишина заверяю

Ученый секретарь ИГД им. Н.А. Чинакала СО РАН



А.П. Хмелинин