

☒ TU Berlin, Sekr. C 8-4, Str. des 17. Juni 135, D-10623 Berlin

Е.В. Пикущак
Томский государственный университет
Учёный секретарь
диссертационного совета Д 212.267.13
пр. Ленина, 36
634050 г. Томск
РОССИЯ

FAKULTÄT V

Verkehrs- und
Maschinensysteme

Institut für Mechanik



FG Systemdynamik
und Reibungsphysik

Prof. Dr. Valentin POPOV

Tel. (030) 314-21480

Berlin, den 10.11.2016

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартынова С.А.

«Моделирование процессов деформации и разрушения материала с криволинейной границей раздела «пластичная подложка–хрупкое покрытие»», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 - Механика деформируемого твердого тела.

Диссертация Мартынова С. А. представляет собой теоретическое исследование, посвященное установлению закономерностей деформации и разрушения композиции «стальная подложка – керамическое покрытие» при различных видах механического нагружения методом численного моделирования.

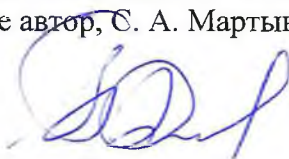
Тема данного диссертационного исследования, безусловно, актуальна. Такого рода материалы широко применяются в различных отраслях промышленности. Улучшенное понимание процессов, протекающих в материале с покрытием под различными видами нагружения, позволит существенно повысить эксплуатационные характеристики путем оптимизации внутренних параметров структуры готового изделия.

Научная новизна работы связана с полученными автором новыми результатами влияния ряда факторов (наличие переходного слоя; толщины покрытия; степени неровности границы раздела; вида и скорости нагружения; распространение в стальной подложке полосы Чернова – Людерса) на механическое поведение материала с покрытием. Интерес представляет модель, учитывающая возможность распространения фронтов неоднородной пластической деформации, а также результаты, полученные с ее помощью. В частности, вывод о взаимовлиянии процессов неоднородного пластического течения в пластичной основе и растрескивания хрупкого покрытия, а также выявленная зависимость места зарождения и характера разрушения.

Практическая ценность данной работы заключается как том, что она позволяет оптимизировать свойства покрытий, так и в возможности использования результатов исследования и модифицированной математической модели при создании новых курсов лекций по механике деформируемого твердого тела для обучения студентов старших курсов и аспирантов.

Достоверность полученных в работе результатов и выводов обеспечивается проведением тестовых расчетов и корректной постановкой задачи, не противоречащей представлениям механики структурно неоднородных сред, сопоставлением данных численных экспериментов с данными аналогичных экспериментов. Работа хорошо опубликована и апробирована. Положения на защиту и выводы четко сформулированы и соответствуют тексту автореферата.

Считаю, что представляемая работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела, а ее автор, С. А. Мартынов, заслуживает присуждения искомой степени.


Попов Валентин Леонидович

доктор физико-математических наук, профессор
заведующий кафедрой системной динамики и физики трения,
Институт механики, Берлинский технический университет,
10623, Германия, Берлин,
ул. 17 июня, 135

Technische Universität Berlin
Fakultät V - Institut für Mechanik
Prof. Dr. Valentin POPOV
Sekt. C 8-4, Gebäude M
10623 Berlin - Stadt des 17. Juni 135



Я, Попов Валентин Леонидович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Мартынова С. А., и их дальнейшую обработку.

