

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу **Мартынова Сергея Андреевича** «Моделирование процессов деформации и разрушения материала с криволинейной границей раздела «пластичная подложка–хрупкое покрытие»», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Мартынов Сергей Андреевич в 2012 г. окончил кафедру физико-энергетических установок федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», получив квалификацию «Инженер-физик» по специальности «Ядерные реакторы и энергетические установки». С 2012 г. является аспирантом очного отделения лаборатории механики структурно-неоднородных сред (МСНС) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН).

За время обучения в аспирантуре С.А. Мартынов проявил себя как мотивированный исследователь и грамотный специалист. Благодаря своим знаниям и работоспособности, он в короткие сроки полностью справлялся с поставленными задачами. В процессе работы проявлял самостоятельность, способность творчески подходить к решению научной проблемы, не ограничиваясь заданными рамками. Следует отметить добросовестное отношение С.А. Мартынова и проявленный интерес к выполнению поставленных задач. Целеустремленность, трудолюбие, а также выполнение работы в сроки, обозначенные в индивидуальном плане подготовки аспиранта, способствовали своевременной и успешной сдаче С.А. Мартыновым кандидатских экзаменов, опубликованию серии работ, посвященных разрабатываемой тематике, и досрочному представлению диссертации.

Инициативность и хорошая профессиональная подготовка позволили С.А. Мартынову добиться высоких научных результатов. Он непрерывно повышает свою квалификацию, выступая на научных конференциях различного уровня и активно участвуя в работе коллектива лаборатории МСНС над научно-исследовательскими проектами. В 2015-2016 гг. Сергей Андреевич прошел программы повышения квалификации «Современные тенденции в получении и исследовании функциональных материалов» и «Методы изучения перспективных материалов биомедицинского и функционального назначения», организованные Томским государственным университетом.

Диссертация Мартынова Сергея Андреевича «Моделирование процессов деформации и разрушения материала с криволинейной границей раздела «пластичная подложка–хрупкое покрытие»» выполнена в лаборатории МСНС ИФПМ СО РАН. Актуальность темы диссертационного исследования связана с изучением эволюции напряженно-деформированного состояния (НДС) на макро- и мезоуровнях в нагруженном материале с керамическим покрытием, который активно применяется для повышения срока службы, а также восстановления изношенных деталей машин и механизмов.

В работе проведено комплексное исследование процессов деформирования и разрушения материала с боридным покрытием. Исследовано влияния переходного слоя между покрытием и подложкой на прочностные характеристики композиции, а также характер разрушения покрытия при динамическом воздействии на модифицированную поверхность. Изучены взаимозависимые процессы локализации пластического течения в подложке при распространении полосы Чернова-Людерса и растрескивания покрытия. Проанализировано влияние толщины покрытия и кривизны границы раздела «покрытие-подложка» на эволюцию локальных характеристик НДС.

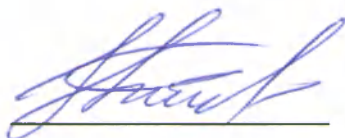
Практические рекомендации, выработанные С.А. Мартыновым, могут быть использованы технологами для оптимизации структурно-механических свойств материалов с упрочняющими покрытиями, работающими в условиях растягивающих и сжимающих динамических нагрузок. Модифицированная структурно-механическая численная модель и разработанный программный комплекс могут быть использованы для исследования механического поведения других структурно-неоднородных сред, композиционных материалов и материалов с покрытиями. Результаты диссертационного исследования могут применяться в вузах и институтах ФАНО при разработке новых курсов лекций и обучении студентов старших курсов и аспирантов по специальности механика деформируемого твердого тела (МДТТ). Результаты исследований, представленных в диссертации, получены в рамках Программы фундаментальных научных государственных академий наук (тема 23.1.1, 2013–2016 гг.) и грантов РФФИ № 12-01-00436-а и РНФ № 14-19-00766.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне. Основные результаты работы обоснованы, обладают новизной и имеют высокую научную значимость. О качестве полученных результатов свидетельствуют 5 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, и 9 публикаций в иных научных изданиях.

Считаю, что диссертационная работа по форме и содержанию, актуальности, полноте поставленных и решенных задач, совокупности новых научных результатов отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, С.А. Мартынов, является сформировавшимся квалифицированным специалистом и заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Научный руководитель

доктор физико-математических наук (01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела), ведущий научный сотрудник лаборатории механики структурно-неоднородных сред Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (634055, г. Томск, пр. Академический, 2/4, (3822) 49-18-81, root@ispms.tomsk.ru, <http://www.ispms.ru>)



Балохонов Руслан Регович

24.06.2016 г.

Подпись Р.Р. Балохонова заверяю

Учёный секретарь ИФПМ СО РАН
доктор технических наук



В.С. Плешанов