

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию ЛОМАКИНА Ивана Владимировича “Термобиметаллы с эффектом памяти формы”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Ломакин И.В. поступил в аспирантуру математико-механического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета в 2011 году сразу после окончания обучения в университете. Постановка темы диссертационной работы была обусловлена необходимостью исследования функциональных свойств новых перспективных биметаллических композиций с эффектом памяти формы, изготовленных сваркой взрывом. Поэтому перед аспирантом Ломакиным И.В. были поставлены задачи систематического изучения функционально-механических свойств биметаллических композитов с памятью формы, определения оптимальных термических и деформационных воздействий на биметаллы для достижения максимальной обратимой деформации и развития методов описания и прогнозирования термомеханического поведения термобиметаллов с памятью формы. С поставленными задачами аспирант успешно справился.

Основным достижением диссертационной работы Ломакина И.В. является то, что в ней установлены особенности обратимого формоизменения биметаллических композитов с памятью формы при термоциклировании, заключающиеся в зависимости обратимой деформации от последовательности мартенситных превращений, реализующихся в слое из сплава с эффектом памяти формы, а также от величины предварительной деформации и от отношения толщин слоев биметаллической пластины. Кроме того, в работе выполнено компьютерное моделирование напряженно-деформированного состояния в различных слоях биметаллического композита при изотермическом деформировании и изменении температуры. Сделаны расчеты обратимой деформации биметаллов в зависимости от размеров слоев композита и предварительной деформации. Показано, что результаты моделирования удовлетворительно соответствуют экспериментальным данным.

За время обучения в аспирантуре Ломакин И.В. зарекомендовал себя высококвалифицированным специалистом, способным к самостоятельным научным исследованиям. Он освоил целый ряд экспериментальных методов, связанных с измерением механических свойств материалов, детально разобрался в существующих теоретических моделях, описывающих функционально-механическое поведение материалов с эффектом памяти формы.

Ломакин И.В. являлся победителем конкурса грантов аспирантов вузов и институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга в 2012 году, стипендиатом правительства РФ в 2013-2014 годах. Ломакин И.В. руководил работами по исполнению государственного контракта по мероприятию 1.3.2. «Выполнение научно-исследовательских работ целевыми аспирантами», проводимому в рамках ФЦП “Научные и научно-педагогические кадры инновационной России” в 2012 году.

Считаю, что диссертация Ломакина И.В. является законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ломакина И.В. следует характеризовать как специалиста высокой квалификации, достойного присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Доктор физ.-мат. наук,  
ведущий научный сотрудник  
кафедры Теории Упругости СПбГУ

Беляев С.П.

*Подпись С.П. Беляев*  
*заверяю. З. секрет*  
*совместе Д 212.232.30*



*(Бусынов С.А.)*