

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Кветинской Алеси Владимировны
«Механические свойства материалов на основе алюминия,
дисперсно-упрочненных наноразмерными частицами Al_2O_3 »
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Кветинская Алеся Владимировна в 2013 г. с отличием окончила магистратуру по направлению «Техническая физика» и успешно поступила в аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

В период выполнения диссертации А. В. Кветинская работала в должности младшего научного сотрудника научно-исследовательской лаборатории высокоэнергетических и специальных материалов физико-технического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета.

Диссертация А. В. Кветинской посвящена исследованию установления влияния наноразмерных частиц оксида алюминия на структуру, механизмы деформации и разрушения композитов на основе алюминия, получаемых различными методами, в условиях статических и динамических нагрузок. Соискателем изучены механические характеристики материалов на основе алюминия, упрочненных наночастицами оксида алюминия, при статическом одноосном растяжении и сжатии, получены представления о влиянии наноразмерных включений оксида алюминия на механизмы деформации и разрушения материалов на основе алюминия при динамических нагрузках, разработаны научно-технические подходы и элементы научных технологий при синтезе композитных порошковых материалов $\text{Al}-\text{Al}_2\text{O}_3$, которые могут использоваться в качестве лигатур для получения слитков алюминия с повышенными механическими характеристиками и доказана эффективность введения наночастиц оксида алюминия в расплав алюминия с использованием ультразвуковой обработки расплава и порошковых композиционных материалов $\text{Al}-\text{Al}_2\text{O}_3$, что, в свою очередь, способствует получению структуры, обеспечивающей комплекс повышенных прочностных свойств в изготавливаемых отливках.

Полученные данные могут составить основу для создания физико-математических моделей прогнозирования механического поведения конструкций из перспективных легких сплавов, упрочненных керамическими наночастицами. Экспериментальные результаты могут послужить основой для создания конструкций и изделий со специальными механическими свойствами, такими как сочетание высокой прочности и пластичности.

Кветинская Алеся Владимировна зарекомендовала себя как заинтересованный и творческий исследователь, проявив высокую квалификацию при проведении диссертационного исследования. Она эрудированна, способна самостоятельно формулировать и решать поставленные задачи.

Кветинской А. В. в соавторстве опубликовано по теме диссертации 11 работ, из них 3 статьи в журналах, включенных в Перечень ВАК, 1 статья в сборнике материалов конференции, представленном в зарубежном издании, входящем

в международную базу цитирования Web of Science, 6 публикаций по результатам участия в конференциях различного уровня, получен 1 патент на изобретение Российской Федерации.

Результаты, представленные в данной работе, были получены соискателем в том числе при выполнении проекта Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.» № 14.587.21.0025, проектов в рамках Программы повышения конкурентноспособности Томского государственного университета № 8.2.28.2015 и № 8.2.02.2017.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне, основные выводы работы обоснованы и достоверны, результаты хорошо опубликованы. Считаю, что представленная работа по содержанию, актуальности, полноте поставленных и решенных задач, совокупности новых научных результатов отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кветинская Алеся Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Научный руководитель
проректор по научной и инновационной деятельности
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Томский государственный университет»
(634050, г. Томск, пр. Ленина, 36;
(3822) 52-98-52; rector@tsu.ru; www.tsu.ru),
доктор физико-математических наук
(01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы),
профессор



Ворожцов Александр Борисович

08.07.2019