

Отзыв

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

Развитие аэрокосмической и автомобильной промышленности сопровождается повышением требований к используемым материалам, основными из которых является высокая удельная прочность и технологичность при низкой себестоимости. Традиционно используемые алюминиевые сплавы не в полной мере удовлетворяют этому требованию. Использование металломатричных композитов, повышение механических свойств которых осуществляется за счёт введения тугоплавких, в том числе, керамических частиц является **актуальной темой научно-исследовательской и диссертационной работы.**

В связи с этим тема диссертационной работы, связанная с разработкой композиционных материалов (сплавов) на основе алюминия, дисперсно-упрочненных наноразмерными частицами Al_2O_3 и изучение их механических свойств, является **актуальной.**

Работа представляется завершённым циклом исследований, в связи с чем полученные результаты представляют значительный интерес как с теоретической, так и с практической точки зрения.

Целью работы является изучение влияния структуры и свойств композитов Al- Al_2O_3 , полученных различными методами, на сопротивление деформированию и разрушению в условиях ударного сжатия и статических нагрузок.

Всесторонний комплекс исследований композиционных материалов (сплавов) на основе алюминия, проведённый в диссертационной работе, позволяет сделать полную оценку качества полученных материалов, а также научного исследования в целом. Объём исследований подкреплён большим количеством экспериментов.

Полученные экспериментальные результаты могут послужить основой для создания конструкций и изделий со специальными механическими свойствами, такими как сочетание высокой прочности и пластичности. Результаты исследования позволяют существенно повысить физико-механические и эксплуатационные характеристики алюминиевых сплавов.

По теме диссертации опубликовано 11 работ, в том числе 3 статьи в журналах, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, 1 статья в сборнике мате-

риалов Российской конференции, 6 публикаций в сборниках материалов международных научных конференций. Получен 1 патент Российской Федерации на изобретение.

В качестве достижений автора можно отметить:

1) участие в Федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.»:

- проект № 14.587.21.0025 «Разработка и совершенствование способов получения высокопрочных легких сплавов и металломатричных нанокompозитов с повышенными эксплуатационными характеристиками» (2014–2016 гг.);

2) участие в программе государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров (проект 5-100):

- проект № 8.2.28.2015 «Разработка научных основ синтеза новых высокоэнергетических и специальных материалов, исследование их свойств и практические приложения» (2015–2016 гг.);

- проект № 8.2.02.2017 «Научные основы новых производственных технологий получения высокоэффективных композиционных материалов и сложно профильных изделий» (2017 г.).

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, включающего 115 наименований. Работа изложена на 131 странице машинописного текста, в том числе 86 рисунков, 6 таблиц и 1 приложение.

Рассматриваемая работа является законченным исследованием, направленным на решение важной и актуальной проблемы. Она выполнена на высоком научном уровне, с использованием оригинальных методов и подходов. Автореферат написан хорошим научным языком. В целом, работа Кветинской А.В. производит хорошее впечатление. Диссертация является цельным и завершенным исследованием на актуальную тему, отличающимся новизной, имеющим высокую научную и практическую значимость. Результаты работы достоверны, а заключение и рекомендации – научно обоснованы.

По содержанию работы возникли следующие замечания и вопросы:

1. Для всесторонней оценки влияния дисперсного упрочнения на характеристики материалов необходимо привести сравнительную оценку свойств дисперсно-упрочненных алюминиевых сплавов, полученных другими методами компактирования;

2. Автор не поясняет, по какой причине, при добавлении в сплав Al-4 % Cu 0,1 мас. % наноразмерных частиц Al₂O₃, средний размер частиц сплава уменьшается?

Заключение и выводы

Несмотря на возникшие замечания, которые носят, скорее, характер пожеланий, они не снижают высокого научного уровня и не влияют на общую оценку выполненных исследований. Работа хорошо структурирована, грамотно оформлена и **соответствует паспорту заявленной специальности 01.02.04.**

Считаю, что рассматриваемая диссертационная работа представляет собой законченное исследование и соответствует требованиям пп. 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Её автор, **Кветинская Алеся Владимировна**, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Старший научный сотрудник лаборатории
Кремнийорганических соединений и материалов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Ордена Трудового Красного Знамени Института химии силикатов
им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук,
доктор технических наук, по специальности 05.17.11 – Технология
силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Сергей Николаевич Перевислов

Адрес ИХС РАН: 199034, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 2
Тел. отд. кадров ИХС РАН: 8(812) 328-85-78
Тел. сот.: 8(904) 551-49-55
E-mail: perevislov@mail.ru
ichsran@isc.nw.ru

Подпись Перевислова С.Н. заверяю,
И.о. заместителя директора
по научной работе, к.х.н.



Н.Г. Тюрнина