

ОТЗЫВ

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

В настоящее время существует задача повышения удельной прочности лёгких сплавов, в том числе на основе алюминия. Дисперсное упрочнение наночастицами является перспективным направлением при повышении механических свойств лёгких сплавов. На сегодняшний день существуют работы, показывающие значительное увеличение механических свойств лёгких сплавов при введении малого количества наночастиц, но нет полного понимания о механизмах влияния частиц на механическое поведение таких материалов. Диссертационная работа А. В. Кветинской посвящена исследованию влияния малого количества добавок наночастиц на структуру и физико-механические свойства порошковых и литых композитов на основе алюминия.

Для решения проблемы агломерации наночастиц в работе был использован метод компактирования порошков в ударной волне. Исследование полученного композита показали, что после синтеза порошки сохраняют своё кристаллическое строение, а механические свойства увеличиваются по сравнению с чистым алюминием после компактирования.

Введение наночастиц в металлический расплав позволило использовать их в качестве центров кристаллизации, за счёт чего удалось достичь измельчения зерна алюминиевого сплава. В основном увеличение механических свойств достигается за счёт дисперсного упрочнения металлической матрицы. Было показано, что использование наночастиц оксида алюминия и ультразвуковой обработки позволяет существенно увеличить механические характеристики сплава Al-4%Cu.

Динамическое нагружение дисперсно-упрочнённого сплава Al-4%Cu показало, что введение твердых частиц в сплав ослабляет зависимость предела текучести от скорости деформирования.

Научная квалификация соискателя подтверждается опубликованными работами, в том числе в журналах из перечня ВАК, высокорейтинговых журналах входящих в первый квартиль и патентами Российской Федерации.

В качестве **замечания** отметим, что в таблице 1 приведены доверительные интервалы только для значений динамического предела упругости.

Данное замечание незначительно, что позволяет дать высокую оценку диссертационного исследования.

После ознакомления с авторефератом диссертации можно сделать вывод о том, что работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор Кветинская Алеся Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 — «Механика деформируемого твердого тела».

Рецензенты согласны на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

Зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля, д.ф.–м.н. (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), профессор,
Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники,
Лауреат премии РАН им. И.П. Бардина

Громов
Виктор Евгеньевич

К.т.н. (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), доцент,
Доцент кафедры естественнонаучных дисциплин
им. профессора В.М. Финкеля

Невский
Сергей Андреевич

Подписи В.Е. Громова и
С.А. Невского удостоверяю
Начальник ОК ФГБОУ ВО «СибГИУ»



Миронова
Татьяна Анатольевна

Адрес: 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова 42, СибГИУ, каф. естественнонаучных дисциплин им. проф. В.М. Финкеля. Телефон (3843) 46-22-77, факс (3843) 46-57-92, E-mail gromov@physics.sibsiu.ru, snevskiy@bk.ru

Дата подписания отзыва 27.01 2020 г.