

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шуркина Павла Константиновича
«Влияние эвтектикообразующих элементов (Ca, Ni, Ce, Fe) на структуру, технологичность и механические свойства алюминиевых сплавов, содержащих цинк и магний», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Разработка алюминиевых сплавов нового поколения является актуальной практически значимой задачей. Диссертационная работа представляет собой законченное исследование, направленное на достижение лучших технологических и механических свойств новых сплавов в сравнении с литейными силуминами и высокопрочными сплавами типа В95 за счет легирования эвтектикообразующими элементами – Ni, Ca, Ce.

Ценным представляется раздел диссертации, посвященный изучению заэвтектических сплавов для получения способами быстрой кристаллизации, в том числе для селективного лазерного сплавления. Формирование метастабильных квазиэвтектических структур в результате высоких скоростей охлаждения было известно достаточно давно, но в данной работе такой механизм был реализован применительно к термически-упрочняемой матрице Al-Zn-Mg, легированной заэвтектическими концентрациями Ni и Ca. Содержание элементов было тщательно обосновано с использованием диаграмм состояния, изучения технологических свойств и тонкой структуры, в результате чего новые сплавы показали твердость выше 200 HV, что сильно превышает показатели стандартных сплавов. Учитывая успешный оценочный эксперимент по сканированию одиночных треков, новые материалы могут найти применение при получении сложнофасонных изделий лазерными аддитивными технологиями.

Практическая значимость работы не вызывает сомнения, так как она выполнена в соответствии с тематическими планами НИОКР НИТУ МиСИС 2014-2020 г.г., в том числе гранта РНФ, гранта Минобрнауки РФ (Президента РФ) и Федеральной целевой программы Минобрнауки РФ, получено 3 патента РФ.

В качестве замечаний следует отметить:

1. В работе исследуется значительное количество структур многокомпонентных сплавов. Однако для их изучения применялись лишь методы световой и электронной микроскопии, что в некоторых случаях явно недостаточно для надежного выявления структурных составляющих. Для этой цели целесообразно было бы использовать метод рентгенофазового анализа.

2. Присутствующие в автореферате экспериментальные результаты определения механических свойств показаны без доверительных интервалов и без указания количества испытанных образцов, что не позволяет достоверно судить о воспроизводимости результатов.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

По актуальности, научной значимости и практической ценности работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.13 г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Шуркин Павел Константинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Заведующий кафедрой материаловедения

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

докт. техн. наук, профессор

Виктор Васильевич Овчинников

Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16

Телефон: +7 (968) 6261461

E-mail: vikov1956@mail.ru

Сайт: <http://mospolytech.ru>

Подпись Овчинникова Виктора Васильевича заверяю



Подпись Овчинникова В.В.
заверяю
Иванова А.И.