

## ОТЗЫВ

на автореферат Васиной Марии Анатольевны

«Обоснование фазового состава теплостойких алюминиевых сплавов на основе системы Al-Ca-Ce с улучшенными технологическими свойствами»,

представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Современная окружающая среда требует перехода к прочностным и теплостойким алюминиевым конструкциям строительного, декоративного, функционального назначения (входные группы, фасадные, светопрозрачные конструкции и т.д.), транспортная политика направлена на обеспечение экологических норм с осуществлением поэтапной замены общественного и корпоративного транспорта на более экологически чистые модели, научная среда обеспечивает развитие высокотехнологичных сплавов, а промышленные предприятия ориентированы на производство по более экономичным технологиям (в том числе, аддитивное производство).

Учитывая вышесказанное, проведенные в диссертационной работе М.А. Васиной исследования сплавов на основе систем Al-Ca-Ce, Al-Ca-Ce-Zn и Al-Ca-Ce-Ni являются актуальными и представляют интерес для расширения научной базы по разработке высокотехнологичных композиционных сплавов на основе системы Al-Ca. Выполненные теоретические и экспериментальные исследования полностью отражают поставленные цели и задачи. Использованные подходы для анализа и оптимизации фазового состава обеспечили получение достоверных результатов, что подтверждается корреляцией данных с ранее проведенными исследованиями, и позволяют достичь рационального сочетания эксплуатационных и технологических свойств. В перспективе это может обеспечить превосходство экономических показателей производства изделий из новых сплавов в сравнении с промышленными конкурентами.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

- 1) В таблице 4, описывающей химический состав эвтектики и первичных кристаллов в экспериментальных сплавах, автор указывает процентное содержание структурных составляющих на английском языке (wt%, at%), хотя для этого есть соответствующие обозначения на русском.

- 2) На странице 17 автор пишет, что «Исследование тонкой структуры модельных при 400 °С (рис. 13) показало, что плотность и равномерность выделения частиц фазы  $Al_3Zr$  ( $L1_2$ ) в обоих сплавах примерно одинаковы», но на рисунке 13 не показана плотность и равномерность выделения данных частиц.

Данные замечания не снижают ценности работы М. А. Васиной. Диссертационная работа «Обоснование фазового состава теплостойких алюминиевых сплавов на основе системы Al-Ca-Se с улучшенными технологическими свойствами» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС. Автор диссертации М. А. Васина заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Доцент кафедры «Технологии функциональных и конструкционных материалов» ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ), кандидат технических наук, доцент



Прусов Евгений  
Сергеевич

600000, г. Владимир, ул. Горького, 87  
тел. +7 (4922) 47-98-21  
e-mail: [epusov@mail.ru](mailto:epusov@mail.ru)

« 13 » 10 2023 г.

Подпись Прусова Евгения Сергеевича удостоверяю:

Секретарь Ученого Совета ВлГУ



Т.Г. Коннова