

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Гончарова Алексея Васильевича «Синтез лигатурного сплава из алюминидов никеля и редкоземельных металлов и его влияние на структурообразование, ликвационные процессы и свойства силумина АК7ч (АЛ9)» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 15.16.04- Литейное производство

Работа посвящена исследованию влияния РЗМ (Y, Ce и La) и Ni на структурообразование, ликвационные процессы и свойства структурных составляющих сплава АК7ч, а также разработке технологии получения РЗМ-содержащей лигатуры из Al-Y-Ce-La и лигатурного сплава с алюминидами Ni - РЗМ и влияния синтезированной лигатуры на структурообразование, распределение элементов в структурных составляющих сплава АК7ч и их свойства.

Научный интерес представляют выявленные закономерности изменения структуры, характера распределения элементов (ликвационных процессов) и микротвердости структурных составляющих и твердости силумина АК7ч от величины добавки лигатуры РЗМ (Y, Ce и La) и Ni и РЗМ.

Изучены особенности формирования алюминидов РЗМ. Показано, что структура сплава состоит из α - твердого раствора Si в Al, эвтектики α +Si и комплексно-легированного алюминиды $Al_xSi_yFe_zMn_v$ (ат. %: 81,1 Al; 9,25 Si; 1,65Mn; 8,01 Fe), а изменения структуры, характера распределения элементов, микротвердости структурных составляющих и твердости сплава АК7ч зависит от величины добавки лигатурного сплава из Al + РЗМ (Y, Ce,La). Модифицирование силумина Ce, Y и La и Ni - РЗМ способствует измельчению структурных составляющих. Твердость сплава и микротвердость эвтектики модифицированного силумина изменяется по экстремальной зависимости.

Разработанные технологии получения лигатурного сплава Al-РЗМ и лигатурных сплавов с Ni-РЗМ, содержащие алюминиды, прошли промышленные испытания на предприятиях ПАО «Арсеньевская Авиационная Компания „ПРОГРЕСС“ им. Н. И.Сазыкина» (г. Арсеньев, Приморский край) и ОАО «ГИДРОАВТОМАТИКА» (г. Самара). Получен положительный результат на этих предприятиях. Показана возможность повышения твердости структурных Составляющих и твердости силумина АК7ч (АЛ9) путем модифицирования вышеуказанными лигатурными сплавами.

Достоверность научных результатов обоснована применением комплекса современных методов исследования: сканирующей электронной микроскопии, рентгенографии, микрорентгеноспектрального анализа, измерения твердости и большим объемом полученных экспериментальных данных, а также результатами промышленных испытаний.

В целом диссертационная работа по своим целям, задачам, содержанию, методам исследования, научной новизне и практической значимости соответствует паспорту специальности 05.16.04 – Литейное производство и отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утв. 24.09.2013. №842(ред. от 28.08.2017)), а диссертант **Гончаров Алексей Васильевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство.**

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

Докторская диссертация мною защищена по специальности 05.16.04 – Литейное производство.

Доктор технических наук, профессор,
Главный научный сотрудник
Государственного научного центра
Российской Федерации. Акционерного
общества «Научно-производственное
объединение Центральный научно-
исследовательский институт технологии
машиностроения» АО «НПО «ЦНИИТМАШ»
115088, г. Москва, Шарикоподшипниковская 4,
тел. 8(495)675-82-91
e-mail: cniitmash@cniitmash.ru

Ковалевич Евгений Владимирович

Подпись Главного научного сотрудника,
д.т.н., проф. Е.В. Ковалевича, заверяю
Учёный секретарь АО «НПО «ЦНИИТМАШ»

М.А. Бараненко