

## 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)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство.

Актуальность представленной работы заключается в разработке технологии получения лигатуры из алюминидов никеля и РЗМ для модифицирования доэвтектических силуминов на примере широко применяемого сплава АК7ч. Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей изменения структуры, характера распределения элементов и свойств структурных составляющих лигатурных сплавов на степень модифицирования данного сплава. Результаты работы позволяют рекомендовать использование полученной лигатуры в промышленности.

Наиболее важным аспектом практического приложения результатов работы является разработанные автором технологии синтеза лигатурного сплава и модифицирования полученной лигатурой литейных силуминов доэвтектического состава на примере марки АК7ч.

Результаты работы Гончарова А.В. обсуждены на всероссийских и региональных научно-технических конференциях, по материалам диссертационной работы опубликовано 10 научных работ, из которых 3 статьи в изданиях рекомендованных ВАК и 2 работы опубликована в изданиях, входящих в библиографическую базу данных Scopus.

В качестве основного замечания по данной работе следует отметить отсутствие данных по влиянию предложенных модифицирующих лигатур на механические свойства на растяжение, хотя в задачах работы отмечено «8. Производственные испытания синтезированной лигатуры для повышения механических свойств силуминов (АК7ч, АК9ч)». Как известно, силумины типа АК7ч (известные в мире под маркой AA356), как правило, используются в состоянии Т6 (закалка и старение на максимальную прочность), когда значение  $\sigma_B$  составляет около 300 МПа. Данное исследование сфокусировано на определении микротвердости структурных составляющих в литых сплавах. Не ясно, как заметное повышение микротвердости эвтектики в литом состоянии отразится на свойствах при растяжении в состоянии Т6.

Данное замечание носит частный характер и не снижает общей положительной оценки.

По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Гончарова А.В. «Синтез лигатурного сплава из алюминидов никеля и редкоземельных металлов и его влияние на структурообразование, ликвационные процессы и свойства силумина АК7ч (АЛ9)» является завершенной научно-квалификационной работой, выполнена на высоком научно-исследовательском уровне отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»,

На основании вышесказанного считаю, что Гончаров Алексей Васильевич заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – «Литейное производство» и отрасли наук, по которым она представлена к защите (технические).

Я, Белов Николай Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Гончарова Алексея Васильевича, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник

кафедры обработки металлов давлением \_\_\_\_\_ Белов Николай Александрович  
(научная специальность 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»),

Организация: Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,

Тел.: +7(915)4145945

E-mail: nikolay-belov@yandex.ru

Почтовый адрес: 119049, Москва, Ленинский пр-кт, 4

 декабря 2019 г.

Подпись Белова Н.А. удостоверяю \_\_\_\_\_

 КУЗНЕЦОВА А.Е.

13.12.2019г.