

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аккужина Нургиза Даяновича  
«Повышение прочностных свойств композиционного материала на основе системы  $Al-Al_2O_3-Al_4C_3$ , получаемого из порошка алюминия ПАП-2» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Диссертационная работа Аккужина Н.Д. посвящена разработке технологических процессов получения высоких механических свойств металломатричных композитов. Главной целью работы являлось установление роли стеарина на механические свойства композиционного материала.

Согласно автореферату, получены уравнения прессования М.Ю. Бальшина, свидетельствующие о возможности регулирования параметра прочности материала порошка  $P_{max}$  в широких пределах, в работе показано влияние соединения  $Al_2O_3$  на изменение прочности материала. Предложена схема последовательного отжига исходного порошка ПАП-2 на воздухе и в вакууме обеспечивает его хорошую прессуемость.

Практическая значимость диссертационной работы Аккужина Н.Д. заключается в том, что изучено влияние режимов отжига порошка ПАП-2 на воздухе и в вакууме на его прессуемость и свойства спеченного материала. Разработаны рекомендации по совершенствованию существующей экспериментальной технологии спекания алюминиевого порошка ПАП-2, обеспечивающей повышение прочностных характеристик композиционного материала  $Al-Al_2O_3-Al_4C_3$  за счет наибольшей эффективности карбидообразования, основанные на учете скорости газовыделения при разложении стеарина, массы загрузки и производительности вакуумной системы.

Результаты диссертанта обоснованы на современном научном уровне, представляют собой законченное научное исследование и хорошо известны научной общественности, опубликованы в 10 печатных работах, доложены на конференциях, в том числе и международных. Актуальность, научная новизна и практическая значимость работы Аккужина Н.Д. не вызывают сомнений.

Автореферат написан научным стилем, имеет логичную последовательность изложения исследований, выводов и суждений.

В качестве замечания следует отметить: в работе отсутствуют исследования по влиянию концентрации стеарина на свойства получаемых

композиционных материалов.

Проведенный анализ диссертационной работы позволяет сделать вывод: работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Диссертация соответствует критериям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденногопостановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. Автор диссертации Аккужин Нургиз Даянович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Заведующий научно-технологическим  
центром ФГУП ВНИИТС, к.т.н.,  
по специальности: 2.6.5 – «Порошковая металлургияи композиционные  
материалы», доцент

Аникин  
Вячеслав Николаевич

117638, . Москва, Варшавское шоссе, дом 56.  
тел. +7 (499)613-55-77  
e-mail: vniits@rambler.ru

Подпись руки Аникина В.Н. удостоверяю

Начальник ОУП ФГУП «ВНИИТС»



*Handwritten signature of O.A. Burkanova*  
*24.12.2021*

Бурканова О.А.