

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
ВАСЕНЕВА ВАЛЕРИЯ ВАЛЕРЬЕВИЧА

на тему «Разработка композиционного материала на основе системы Al-Si-Ni с низким значением ТКЛР и технологии получения полуфабрикатов для изделий ракетно-космической техники», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа посвящена решению актуальной задачи, направленной на разработку способа получения композиционного материала (КМ) на основе алюминия с пониженными значениями коэффициента линейного расширения материала. В работе исследован горячекompактированный КМ системы Al-Si-Ni на основе механически легированной шихты. Технология получения исследуемых образцов включала получение порошка быстрозакристаллизованного сплава САС-1 методами газового распыления и центробежным разбрызгиванием расплава, механическое легирование шихты, размолотым в атриторе кремнием, вакуумную дегазацию и отжиг порошков с последующим вакуумным компактированием заготовки, прессованием прутков и изотермической штамповкой.

В результате изучения структуры и фазового состава гранул и порошков САС-1-50, САС-1-400 и механически легированной шихты композиций с различным содержанием кремния установлено, что частицы распыленного порошка имеют сферическую форму с размерами 0,1-50 мкм. Первичные кристаллы Si имеют вид равноосных многогранников с размерами 0,1-1,5 мкм. Гранулы, полученные центробежным разбрызгиванием, состоят из частиц веретенообразной формы с поперечным размером 50-320 мкм, длиной 0,3-5 мм и размером зерен 50 нм-300 мкм.

В результате экспериментальных исследований установлены оптимальные значения температуры нагрева заготовки 500°C и контейнера 420°C, разработан способ получения порошковый композиционный материал, защищенный патентом РФ [Порошковый композиционный материал и способ его получения. В.П. Мироненко, С.Ю. Петрович, В.П. Черепанов, С.А. Окунев, В.В. Васнев. RU 2353689. Дата рег. 27.04.2009. Дата публ. 20.05.2008], включающий приготовление расплава, содержащего Al, Si, Ni, Be, распыление расплава с получением порошка сплава, механическое легирование порошка сплава дисперсными частицами C и Si, с доведением содержания Si в материале до 35-46 мас.%, в азотно-кислородной смеси с содержанием кислорода 2-8 об.%.

В качестве замечания по диссертации следует отметить следующее. В работе проведено исследование температуры нагрева заготовки и контейнера на закономерности горячего вакуумного компактирования. Однако в автореферате не представлены модели, описывающие влияние температуры нагрева заготовки и контейнера на значения выходных параметров (коэффициент линейного расширения и плотность материала).

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки работы. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные параметры

получения горячекомпактированного нового композиционного материала с пониженными значениями коэффициента линейного расширения.

Диссертационная работа «Разработка композиционного материала на основе системы Al-Si-Ni с низким значением ТКЛР и технологии получения полуфабрикатов для изделий ракетно-космической техники», соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (в т.ч. п. 9), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор ВАСЕНЕВ ВАЛЕРИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Профессор кафедры «Технология машиностроения»
Южно-Российского государственного политехнического
университета (НПИ) имени М.И. Платова.

кандидат технических наук,

старший научный сотрудник
и композиционные материалы

по специальности – Порошковая металлургия
Сергеенко Сергей Николаевич



Подпись Сергеенко Сергея Николаевича удостоверяю

Ученый секретарь совета ЮРГПУ (НПИ)

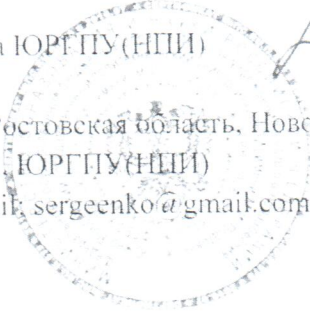


Н.Н. Холодкова

Адрес: 346428, Россия, Ростовская область, Новочеркасск,

улица Просвещения, 132, ЮРГПУ (НПИ)

тел. 8-8635-255486, e-mail: sergeenko@gmail.com



24.11.2017

