

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Санина Виталия Владимировича
«Технологические принципы получения гетерофазных металлических
сплавов, включающие самораспространяющийся высокотемпературный
синтез и вакуумно-индукционный переплав», представленную на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 –
Материаловедение (металлургия)

Диссертация Санина В.В. посвящена разработке технологических принципов получения гетерофазных металлических сплавов различного состава путем совмещения СВС и технологий вакуумно-индукционного переплава (ВИП) и исследованию особенностей структурообразования с целью изучения возможности практического применения полученных материалов и изготовления конечных изделий.

Для достижения поставленных целей решался ряд задач по разработке технологических режимов получения конкретных изделий, апробации схем получения, проведению сравнительных испытаний полученных материалов и их свойств, определению оптимальных параметров синтеза и обработки исследуемых материалов на каждом этапе металлургического передела и получения опытных партий.

Тема диссертации является актуальной, так как совмещение СВС и технологий одностадийного ВИП дает возможность получать литые металлические материалы, что открывает новые возможности при формировании технологических схем получения металлических материалов с улучшенными свойствами. Исследуемые сплавы (Co, NiAl и Fe-Cu) ранее не изучались и представляют интерес для исследования закономерностей структурообразования и формования материалов и изделий на основе литых сплавов в условиях представленной последовательной обработки материалов, включающих: синтез литых материалов методом центробежной СВС-металлургии → одностадийный ВИП СВС-продуктов → конечный передел отливок для получения изделий. Важно отметить, что полученные автором результаты апробированы для производства.

Полученные результаты комплекса исследований, направленных на выявление перспектив использования комбинированной технологии и апробации всех основных этапов технологической цепочки могут существенно расширить возможности применения СВС-продуктов и при этом сократить количество времени обработки и циклов для формирования

новых продуктов методами ВИП. Продемонстрирована возможность получения изделий непосредственно в процессе одностадийного ВИП сплавов, полученных методом СВС-металлургии, что позволяет создавать изделия с уникальной мелкозернистой микроструктурой.

Разработаны подходы для получения слоевых электродов по интегральной технологии для плазменного центробежного распыления и получения композитных микрогранул для аддитивных технологий, состоящих из интерметаллидного сплава и материала кристаллизатора-оболочки, в качестве которого может быть различная сталь, сплавы на основе Co, Ni, Mo, Nb и др. Это может стать основой для нового направления по получению металлических композиционных гранульных материалов для аддитивных технологий.

Очень интересным представляется результат обнаружения иерархической структуры при получении методом центробежной СВС-металлургии литого двухкомпонентного сплава $\text{Cu}_{70}\text{Fe}_{30}$ с равномерным распределением структурных составляющих, каплевидных частиц железа в медной матрице.

Сам автореферат подготовлен на высоком уровне, материал изложен логично, ясным и понятным языком.

В качестве несущественного замечания по автореферату можно отметить, что если говорится о таком преимуществе получаемого материала как пониженная себестоимость, то было бы логично привести экономический расчет и показать конкретные цифры.

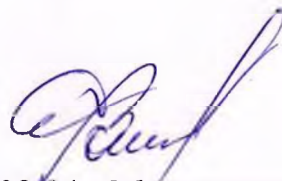
Указанное замечание не является принципиальным, не опровергает основные результаты работы и не снижает в целом положительную оценку работы.

Судя по содержанию автореферата и публикациям, диссертация диссертации Санина Виталия Владимировича «Технологические принципы получения гетерофазных металлических сплавов, включающие самораспространяющийся высокотемпературный синтез и вакуумно-индукционный переплав» удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013, ред. от 30.07.2014), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 - Материаловедение (металлургия), а ее автор заслуживает присуждения этой степени.

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

Рецензенты:

Зелепугин Сергей Алексеевич

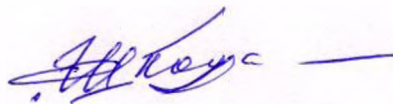


29.04.2020

доктор физико-математических наук, 01.02.04 - Механика деформируемого твердого тела, старший научный сотрудник, 01.04.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН

E-mail: szel@yandex.ru

Шкода Ольга Александровна



кандидат технических наук, 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН

E-mail: caryll@yandex.ru

Служебный адрес:

634055, г. Томск, проспект Академический, 10/4

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Томский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук
служебный телефон: 8(3822)492294

Собственноручные подписи Зелепугина Сергея Алексеевича и Шкоды Ольги Александровны заверяю.

Врио председателя ТНЦ СО РАН



А.Б. Марков