

ОТЗЫВ

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

Создание новых металлических материалов и технологий их комплексного легирования для получения современных высокотехнологичных изделий, удовлетворяющих высоким требованиям, является важной задачей, стоящей на современном этапе перед российской наукой и промышленностью. В связи с этим, работа, направленная на разработку интегральных технологических схем, суммирующих преимущества СВС-металлургии и вакуумной электрометаллургии для получения материалов с необходимыми свойствами, является актуальной и перспективной.

Автором работы определена и апробирована последовательность получения перспективных материалов, включающая стадию синтеза сплава методами центробежной СВС-металлургии, последующего вакуумно-индукционного переплава и получения прутковых заготовок из расплава. Также была проведена глубокая модернизация высокотемпературного комплекса измерения вязкости металлических расплавов, которая позволила определить важнейшие закономерности протекания процессов. Кроме того, были выявлены и апробированы интегральные технологические цепочки получения композиционных сферических микрогранул (на примере сплава CompoNiAl/) для аддитивных технологий, которые позволили получить равномерное распределение структурных составляющих и низкие значения по газовым примесям. Все это дало возможность испытать полученные материалы на промышленном предприятии и показать возможность их использования для изготовления изделий сложной формы методами селективного электронно-лучевого сплавления и прямого лазерного нанесения материала. Использование современных физико-химических методов исследования и приборов для оптико-эмиссионной спектроскопии, рентгенофазного анализа, ультразвуковой дефектоскопии, сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии и других современных и эффективных методов исследований, позволило получить комплексную картину происходящих процессов и дать рекомендации по оптимальным режимам и подходам. Установленные условия изготовления новых материалов, результаты исследований их функциональных и эксплуатационных характеристик и результаты испытаний свойств материалов у промышленного партнера говорят о широких перспективах применения полученных результатов и использовании их для изготовления изделий методами аддитивных технологий.

В качестве замечаний по работе можно отметить:

1. Из представленных материалов не понятно повышает ли модернизация установки ПЦР экономическую эффективность процессов или только увеличивается качество получаемых материалов.

2. Отсутствуют сведения об применении полученных композиционных микрогранул для изготовления изделий методами селективного нанесения.

В целом диссертация Санина Виталия Владимировича «Технологические принципы получения гетерофазных металлических сплавов, включающие самораспространяющийся высокотемпературный синтез и вакуумно-индукционный переплав» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая содержит новые научные результаты, направленные на исследование и разработку процессов и технологий получения новых металлических материалов с повышенными набором физико-механических характеристик, и соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 01.10.2018 г.).

Учитывая вышеизложенное, считаем, что Санин Виталий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (металлургия)».

Заведующий кафедрой
обработки металлов давлением,
академик РАН, д.т.н., проф.

Гречников Ф.В.

Доцент кафедры обработки
металлов давлением, к.т.н.

Хардин М. В.

Сведения об авторах отзыва:
Гречников Федор Васильевич
Тел.: (846) 334-09-04
E-mail: gretch@ssau.ru

Хардин Михаил Викторович

E-mail: mhardin@mail.ru

Название организации: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

Почтовый адрес: 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34

Тел. +7(846)335-18-26, e-mail ssau@ssau.ru

