

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Щукина Александра Сергеевича
«Исследование взаимодействия продуктов горения системы Ni – Al с
тугоплавкими металлами W, Mo и Ta», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – химическая
физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Получение композитов на основе алюминидов никеля методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза – важная и актуальная задача, представляющая большой практический интерес для современного материаловедения.

Решению этой задачи посвящена диссертационная работа А.С. Щукина, в которой исследованы процессы горения в системах Ni-Al-Me (Me=W, Mo, Ta), изучены особенности формирования микроструктуры и фазового состава в этих системах, исследована структура никель алюминиевого покрытия, нанесенного на поверхность металлов W, Mo, Ta методом механической активации. Выбор использованных в работе систем представляется актуальным, имеет практическую направленность. Такие композиции перспективны для разработки технологических способов конструирования изделий с повышенными эксплуатационными характеристиками.

Автору удалось получить ряд новых экспериментальных результатов, полезных для анализа исследуемых процессов. В частности, показана возможность нанесения никель алюминиевых покрытий на подложки тугоплавких металлов с помощью СВС без плавления подложек, обнаружена стадийная структура волны горения в системе Ni – Al – W, методом СВС получены наноразмерные нити и волокна металлов W и Mo. Успехом исследования следует считать получение методом электро-теплого взрыва под давлением высокоплотного сплава состава 90 масс.%W+10 мас% (Ni+Al), обладающего повышенными механическими свойствами. Также заслуживают внимание представленные в работе микроструктурные исследования.

К автореферату есть ряд мелких замечаний, которые не являются определяющими и не влияют на оценку диссертационной работы. В целом можно заключить, что работа Щукина А.С. представляет собой хороший образец грамотного исследования важной и сложной проблемы. Результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями в области разработки перспективных материалов с уникальными свойствами и структурой.

Основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в список ВАК, они неоднократно обсуждались на различных конференциях и симпозиумах. Полученные автором результаты достоверны, выводы обоснованы.

Судя по автореферату и публикациям, диссертация Щукина С.А. является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества», а ее автор заслуживает искомой ученой степени.

Рецензент: ведущий научный сотрудник Отдела структурной макрокинетики Федерального государственного учреждения науки Томский научный центр СО РАН доктор физико-математических наук (специальность 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремального состояния вещества)

Лапшин Олег Валентинович
(ovlap@mail.ru, 634021, г. Томск, пр. Академический, 10/3, (3822) 492-782)



Подпись Лапшина Олега Валентиновича заверяю
Председатель Федерального государственного учреждения науки Томский научный центр СО РАН доктор физико-математических наук

Колосов В.В.

142432, Московская область, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д.8, ИСМАН РАН, диссертационный совет Д 002.092.02