

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Иванова Дмитрия Алексеевича на тему: **«Физико-химические закономерности процессов получения композиционных материалов на основе высокодисперсного алюминиевого порошка ПАП-2»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Актуальность работы. Порошковые материалы на основе алюминиевого порошка благодаря своим функциональным свойствам выделены в отдельный класс материалов. Развитие этого класса порошковых материалов заключается в варьировании химического состава путем легирования алюминиевой матрицы упрочняющими включениями тугоплавких соединений. Автор настоящей работы предложил радикальное снижение гранулометрического состава вводимых оксидных включений до наноразмерного уровня. В связи с этим представляется актуальным исследование технологии формирования алюмоматричного композиционного материала с использованием высокодисперсного порошка ПАП-2.

На основании анализа литературных данных автором сформулирована цель диссертации и намечены задачи, позволяющие обеспечить достижение поставленной цели.

Научная новизна. Научно-новым результатом следует считать раскрытие закономерностей формирования структуры нанослоистых дисперсно-упрочненных и волокно-армированных композиционных материалов со структурой межчастичных зон сращивания, препятствующей агломерированию наночастиц.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Проведение комплексного исследования с использованием стандартных методов испытаний, большой объем экспериментальных данных, непротиворечащих положениям порошкового материаловедения, а также широкая апробация

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. №
" 23 09 20 19

полученных результатов позволили получить обоснованные и достоверные научные результаты, выводы и рекомендации.

Практическая ценность результатов. Разработана технология формирования новых нанослоистых композиционных материалов на основе оксида алюминия, обладающих широкой гаммой эксплуатационных свойств.

Замечание по автореферату.

1. Сопоставление приведенной в автореферате максимальной толщины оксидной пленки (47 нм) с размерами частиц ПАП-2 не согласуются с данными химического состава порошка после термообработки.

2. Необоснован выбор массы навески (0,5145 г) ПАП-2 для оксидирования с целью определения толщины оксидной пленки.

3. В авторефераты встречаются неудачные выражения, например, «частицы намазывались на поверхность ...» (с. 24).

Общие выводы. Актуальность темы научно – квалификационной работы, научная новизна, сформулированная в семи положениях, теоретическая и практическая значимость результатов позволяют заключить, что диссертационное исследование, представленное авторефератом, является завершенным. В работе решены поставленные научно – технические задачи и достигнута основная цель – выявление физико-химических закономерностей формирования нанослоистых дисперсно-упрочненных и волокно-армированных композиционных материалов. Работа выполнена на высоком научном и методическом уровне, имеет научную и практическую ценность, её содержание соответствует выбранной специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Структура и оформление автореферата соответствует требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011. Основные научные результаты диссертационной работы опубликованы в 22 статьях в журналах, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней. Всего по теме диссертации опубликовано 60 научных работ.

Заключение. В целом представленная к защите диссертация является законченной научно – квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технологические решения по получению нанослоистых дисперсно-упрочненных и волокно-армированных композиционных материалов, с

высоким уровнем физико-механических свойств, внедрение которых вносит значительный вклад в теорию и технологию порошковой металлургии.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Иванова Дмитрия Алексеевича отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», в том числе п. 9, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Технология машиностроения,
технологические машины и оборудование»,
Южно – Российского государственного политехнического
университета (НПИ) имени М.И. Платова.

Егоров Сергей Николаевич

346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132,
ЮРГПУ(НПИ).

Тел.: (8635) 255486, e-mail: tm.mf2015@yandex.ru

Подпись д.т.н, профессора Егорова С.Н. удостоверяю:

Ученый секретарь ученого совета
ЮРГПУ (НПИ)



Н.Н. Холодкова