

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Иванова Дмитрия Алексеевича

«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

Диссертационная работа Иванова Дмитрия Алексеевича посвящена решению актуальной научно-технической задачи – разработке новых эффективных технологий получения композиционных порошковых материалов на основе алюминия и его оксида с повышенными свойствами. Для достижения поставленной цели автором выполнен комплекс теоретических и экспериментальных исследований, предложен ряд оригинальных технологических решений, позволивших разработать целую гамму материалов с повышенной жаропрочностью, трещиностойкостью и другими важными эксплуатационными свойствами.

Впервые показана принципиальная возможность получения широкого класса композиционных порошковых материалов методами порошковой металлургии из промышленного высокодисперсного алюминиевого порошка ПАП-2 с чешуйчатой формой частиц. Предложены способы повышения технологических свойств этого порошка, исследованы механизмы реакционного спекания, формирования дисперсных включений и защитного покрытия из оксида алюминия на заготовках из порошка ПАП-2. Разработана оригинальная методика и устройство для определения термостойкости конструкционной керамики.

Практическая значимость работы заключается в разработке новых технологий получения композиционных порошковых материалов на основе алюминия и Al_2O_3 различного функционального назначения.

Сформулированные выводы и утверждения не противоречат современным представлениям порошковой металлургии, композиционных материалов, химической физики, самораспространяющегося высокотемпературного синтеза. Основные выводы и результаты работы прошли апробацию на научно-технических конференциях и семинарах.

Содержание диссертационной работы изложено в пятнадцати рецензируемых научных статьях и учебном пособии МГИУ. Оригинальные технологические решения защищены 13 патентами Российской Федерации.

Однако к содержанию автореферата имеется ряд замечаний:

1. В выводе декларируется разработка научно-технологических основ и универсальной технологии, позволяющей получать порошковые материалы различного состава и назначения из промышленного алюминиевого порошка ПАП-2. Однако в автореферате представлен лишь

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. №

11 10 20 19

набор отдельных технологий без обобщенной технологической схемы и конкретных рекомендаций по получению материалов различных классов. Не представлены экономические показатели, позволяющие оценить эффективность разработанных технологий с учетом необходимости специальной предварительной обработки порошков (в том числе в вакууме) с целью повышения их технологических свойств.

2. Остаются неясными особенности механизма фильтрационного горения в образцах со щелевидными порами и критерии выбора различных режимов реакционного спекания.

3. Использование термина «нанослоистые» применительно к композиционным материалам, полученным из частиц алюминиевого порошка чешуйчатой формы субмикронной толщины, представляется необоснованным без указания актуальной толщины слоев.

В целом, представленная автором работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, характеризуется актуальностью, имеет научную новизну и практическую значимость, а соискатель **Иванов Дмитрий Алексеевич** заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Генеральный директор ГНПО ПМ –
директор ГНУ ИПМ

доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент НАН Беларуси,

Лауреат Государственной премии РБ,
заслуженный деятель науки и техники РБ



Alexil

А. Ф. Ильющенко

Государственное научно-производственное объединение
порошковой металлургии,

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии
имени академика О.В. Романа»

220005, г. Минск, ул. Платонова, 41

Ильющенко Александр Федорович, e-mail: Alexil@mail.belpak.by,
тел: +375 17 292 80 62

« 13 » 09 2019 г.

ВЕРНО:
Ведущий специалист ОГПКиР
Отдел
правовой
и кадровой
работы