

Отзыв

на автореферат диссертации **Чернявского Андрея Станиславовича**

«Разработка физико-химических основ технологии изготовления керамических изделий полным окислением или нитридизацией металлических заготовок заданной формы»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Диссертационная работа Чернявского Андрея Станиславовича посвящена разработке физико-химических основ технологии изготовления керамических изделий полным окислением или нитридизацией металлических заготовок заданной формы.

В работе были решены 7 задач:

1. Исследование кинетики диффузии на большие расстояния при окислении или нитридации металлических заготовок из железа, меди, никеля, алюминия, металлов подгрупп титана и ванадия и твердых растворов металлов;
2. Исследование влияния различия коэффициентов диффузии металла и окислителя на изменение формы и формирование заданного размера конечного продукта.
3. Исследование фазовых и структурных превращений, проведение аттестация керамики по структуре, субструктуре и свойствам;
4. Разработка основ технологического процесса изготовления тонкостенных керамических изделий заданной формы;
5. Сравнительная оценка основных свойств керамики (плотность, прочность, пористость, диэлектрическая проницаемость, электропроводность, коррозионная устойчивость в агрессивных средах, в окислительных и восстановительных газовых смесях) со свойствами керамики, создаваемой традиционной технологией;
6. Разработка эскизных проектов основных этапов технологического процесса синтеза керамических изделий сложной конфигурации на основе оксидов металлов и сплавов и нитридов металлов;
7. Реализация научных разработок в устройствах экологического обеспечения высокотемпературной утилизации горючих твердых отходов (бытовых, медицинских, промышленных), каталитической и термической очистки газов от примесей, фильтрации горячих газов, в перспективном тепловыделяющем элементе для высокотемпературного газового реактора.

Работа имеет несомненную практическую значимость ввиду того, что в ходе выполнения работы разработан способ создания тонкостенных керамических изделий, базирующийся на одностадийном процессе окисления или нитридации металлических

образцов разнообразной формы.

Одним из ярких результатов проведенного исследования явилась реализация процесса создания керамики на основе оксидов титана, железа, меди, никеля, алюминия и твердых растворов металлов, нитридов металлов подгрупп титана и ванадия, базирующегося на поочередном оксидировании или нитридизации металлов с различным химическим средством к газу-окислителю и образованием наиболее термодинамически устойчивых стехиометрических соединений

Семь выводов, сделанных по результатам выполненных исследований, вполне обоснованы. Автореферат аккуратно оформлен, написан хорошим языком.

Полученные результаты опубликованы в 39 высокорейтинговых научных журналах, индексируемых в международных базах цитирования Scopus и Web of Science, также получено 10 патентов на изобретения.

В целом диссертационная работа Чернявского Андрея Станиславовича представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на актуальную тему на высоком экспериментальном уровне. В ней получены новые, практически важные научные результаты.

В качестве замечания хотелось бы отметить, что единицы измерения желательно приводить в метрической системе единиц (например, количеством рабочих каналов в отв/см² вместо отв/дюйм²).

Диссертационная работе Чернявского А.С. «Разработка физико-химических основ технологии изготовления керамических изделий полным оксидирование или нитридизацией металлических заготовок заданной формы» полностью удовлетворяет требованиям о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора технических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Профессор кафедры наноматериалов, заместитель декана по научной работе факультета наук материалах Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», д.х.н. чл.-корр. РАН

Адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, д.1, стр. 73

Тел.: +7 (495) 932-88-77

E-mail: lukashinav@my.msu.ru

16 октября 2023 г.



А.В. Лукашин