

## ОТЗЫВ

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

Диссертация Чернявского А.С. посвящена разработке физико-химических основ технологии изготовления керамических изделий полным окислением или нитридизацией металлических заготовок. Развитие подхода, базирующегося на полном окислении заготовок любой формы, установление физико-химических закономерностей и механизма последовательно протекающих процессов взаимодействия металлических элементов заготовки с газами-окислителями в процессе формирования керамики является актуальной задачей, тесно связанной с поиском новых способов создания керамики и изделий на ее основе. Такие разработки требуют исследования механизма и кинетики процесса диффузии на большие расстояния атомов окислителя и металлов, исследования субструктуры и свойств образующихся материалов.

Диссертантом получены оригинальные результаты, среди которых можно отметить следующие:

1. Разработан подход к прогнозированию и сохранению заданных формы и размеров керамических изделий с учетом различия парциальных коэффициентов диффузии и возможного образования свободного объема.

2. Установлена стадийность процесса формирования керамики, проявляющаяся в кинетике процесса, изменении элементного состава и структуры с учетом формы, размеров и химического состава заготовок.

3. Установлено, что формирование текстуры керамики - результат эндотаксии оксида или нитрида в твердом растворе окислитель-металл.

4. Реализован процесс создания керамики при температуре выше температуры перитектики с образованием жидкой фазы в ее объеме в соответствии с диаграммой состояния системы.

В работе исследовано влияние диффузионных процессов на формирование керамики, определен вклад парциальной диффузии в образование монолитной керамической структуры вследствие диффузионного соединения металлических элементов заготовки в процессе окисления или нитридации и в формирование внутреннего свободного объема. В этом заключается практическая значимость работы, поскольку на этой основе разработан подход к прогнозированию и сохранению заданных формы и размеров керамических изделий. Кроме того, практическая значимость диссертации определяется предложенными и реализованными на основе разработок автора устройствами экологического обеспечения высокотемпературной утилизации горючих твердых отходов, каталитической и термической очистки газов от приме-

сей, высокопроизводительные керамические волокнистые фильтры для очистки горячих отходящих газов.

Достоверность полученных результатов и сделанных выводов не вызывает сомнения.

Содержание автореферата имеет логическую последовательность и в полной мере отражает выполненную автором работу.

К оформлению автореферата имеются некоторые замечания. В частности, в работе используется термин «преформа», однако определение термина «преформа» автор не дает. Указанное замечание является несущественным и не снижает общей положительной оценки - диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу.

Представленные в автореферате результаты и положения вполне соответствуют паспорту специальности 2.6.14. – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Знакомство с публикациями и авторефератом позволяют сделать вывод, что диссертационная работа А.С. Чернявского «Разработка физико-химических основ технологии изготовления керамических изделий полным оксидированием или нитридизацией металлических заготовок заданной формы» соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, утвержденном постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 01.10.2018 г.) и является завершенной научно-квалификационной работой, а ее автор Чернявский Андрей Станиславович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.14. – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Профессор кафедры «Материаловедения и физики металлов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» (ФГБОУ ВО УУНиТ), доктор физико-математических наук, профессор



ПОДПИСЬ

Зарипов Наиль Гарифьянович



Подпись Зарипова Н. Г.  
 достоверно «03» 10 2023 г.  
 зам. начальника общего отдела УУНиТ Т. Шыт  
Шыткбаева Т. Р.