

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.

В диссертационной работе Чернявского А.С. исследовано образование компактных оксидов и нитридов металлов в процессе окисления или нитридации металлических заготовок разной формы. Изучена последовательность фазовых и структурных превращений, приводящих к образованию плотной мелкопористой керамики на основе оксидов железа, меди, никеля, алюминия и титана, а также сплавов магний-алюминий и железо-никель и нитридов металлов подгрупп титана и ванадия. Определены кинетические зависимости окисления и азотирования металлических заготовок, установлено влияние эффекта различия коэффициентов диффузии металла и окислителя на изменение формы и заданного размера конечного продукта. Исследованы процессы диффузионного соединения металлических элементов заготовки в процессе окисления или нитридации, влияние парциальной диффузии окислителя и металла на формирование внутренней полости в синтезированной керамике.

Практическая значимость диссертации определяется тем, что автором предложены и реализованы устройства экологического обеспечения высокотемпературной утилизации горючих твердых отходов, каталитической и термической очистки газов от примесей на основе ячеистых сотовых блоков с количеством рабочих каналов до 1000 отв/кв. дюйм с развитой и каталитически активной поверхностью, высокопроизводительные керамические волокнистые фильтры для очистки горячих газов.

К автореферату имеется замечание: вопрос радиационной стойкости керамики на основе нитридов подгруппы титана и ванадия требует более детального исследования. Указанное замечание носит характер пожелания и не снижает общей положительной оценки: диссертационная работа Чернявского А.С. представляет собой законченное экспериментальное научное исследование с очевидным практическим результатом.

Представленные положения соответствуют паспорту специальности 2.6.14. – Технология

силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Диссертационная работа А.С. Чернявского «Разработка физико-химических основ технологии изготовления керамических изделий полным окислением 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.

Заместитель директора по научной
работе ИСМАН, д.т.н.



П.М. Бажин

Настоящим даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Чернявского Андрея Станиславовича.

Специальность: 05.16.06 «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мерджанова Российской академии наук (ИСМАН)

Адрес: 142432, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д.8, ИСМАН

Тел: + 74965246555, E-mail: bazhin@ism.ac.ru