

Отзыв

на автореферат диссертации Перевислова Сергея Николаевича на тему: «Материалы на основе карбида и нитрида кремния с оксидными активирующими добавками для изделий конструкционного назначения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

В работе автор показывает возможность получения плотных материалов методом жидкофазного спекания на основе коммерчески доступных порошков карбида кремния, разрабатывает технологию изготовления материалов в опытных количествах, с возможностью последующего переноса ее на полупромышленные объемы. Учитывая повышение уровня основных механических свойств разработанных материалов, их можно рекомендовать предприятиям России, производящих изделия на основе карбида кремния, что делает данную работу актуальной.

Работа представляется завершенным циклом исследований – от сырья до получения конечных изделий и оценки их свойств. Полученные результаты представляют значительный интерес как с теоретической, так и с практической точки зрения. Объем проведенных исследований и полученные данные соответствуют высокому научному уровню, что подтверждено участием автора в качестве исполнителя и руководителя в ряде Государственных контрактов и научно-исследовательских работах.

Рассматриваемая работа выполнена с использованием современных методов, новых оригинальных методик и представляет серьезный вклад в создание физико-химических основ проектирования свойств и разработку технологии новых материалов на основе SiC и Si₃N₄.

Учитывая и анализируя результаты и проведенные в работе исследования можно сказать, что научная новизна диссертационной работы С.Н. Перевислова заключается в разработке и адаптации на практике новых подходов для управления свойствами материалов на основе SiC и Si₃N₄. Каждый пункт научной новизны работы обладает практической значимостью и имеет высокий потенциал для практического использования.

Преимуществом работы также является использование диссертантом новейшего уникального оборудования и методик для получения плотных материалов на основе SiC и Si₃N₄, анализа микроструктуры, фазового состава, механических и эксплуатационных характеристик.

Достоверность результатов на уровне экспериментальных исследований определяется глубокой проработкой и творческим осмыслением полученных результатов в данной области и корректностью применения положительно зарекомендовавших себя процессов

жидкофазного спекания и горячего прессования, предложенными новыми необычными подходами к получению плотных материалов, например, использованием метода осаждения гидроксидов на частицы карбида и нитрида кремния, а также получение материалов методом искрового плазменного спекания.

По теме диссертации С.П. Перевисловым опубликовано 29 статей в рецензируемых журналах по профилю диссертации, входящих в перечень ВАК. Работа хорошо апробирована множеством выступлений автора на Российских и Международных конференциях.

Содержание диссертационной работы соответствует паспорту специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов. Оценивая диссертацию в целом, можно заключить, что она является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно оценить как научное достижение в области создания новых керамических материалов. Результаты исследования представляют практический интерес при получении деталей двигателей, футеровки летательных аппаратов, термостойких и броневых материалов, узлов трения, сопел для пескоструйной обработки, элементов печей, режущего инструмента, высокотемпературных экранов и др.

По результатам исследований разработаны технологические инструкции, технологические регламенты и технические условия на порошки, материалы, методы синтеза и спекания материалов. Спроектирована установка для получения опытных партий керамических шихтовых порошковых композиций $\text{SiC}(\text{Si}_3\text{N}_4)\text{-MeO}$ методом соосаждения из раствора солей. По результатам диссертационной работы автором получено пять патентов РФ. Отработанная технология опытно-промышленного производства керамических изделий из жидкофазно-спекенного карбида кремния успешно внедрена на предприятии ООО «Бифорс».

Полученные материалы на основе карбида кремния по уровню механических характеристик превышают существующие российские и импортные аналоги.

Знакомясь с содержанием автореферата возникли следующие замечания:

1. В работе автор часто оперирует аббревиатурами (LPSSiC, SSN и др.) для названия материалов, не уточняя конкретное количество оксидных добавок, что затрудняет понимание о каком конкретно материале идет речь.

2. При оценке пулестойкости единичных керамических элементов путем определения показателя времени проникновения пули, автор не дает рекомендаций по возможности эффективного использования разработанной керамики в составе броневой панели.

Указанные замечания носят скорее характер пожеланий. Они не снижают научный уровень и не влияют на общую оценку выполненных исследований. Приведенные в заключении выводы закономерно следуют из полученных в работе результатов.

Считаю, что рассмотренная диссертационная работа представляет собой законченное исследование, свидетельствующее о большом вкладе соискателя в развитие науки о силикатных и тугоплавких неметаллических материалах и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Перевислов Сергей Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Начальник отделения-заместитель главного конструктора по надежности и спецфакторам
АО «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения»,
доктор технических наук по специальности
05.17.06 -технология и переработка полимеров и композитов

Владимир Александрович Анискович

Подпись Анисковича В.А.
заверяю: Секретарь



Г.В. Краснова

Адрес АО «ЦНИИСМ»: 141371, Московская обл., г. Хотьково, ул. Заводская
Тел.: 8 (916) 626-06-67

E-mail: 79166260667@yandex.ru