

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Перевислова Сергея Николаевича «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 неорганических материалов»**

Автореферат диссертационной работы содержит большой объем экспериментальных результатов, и посвящен разработке и совершенствованию технологии получения методами порошковой металлургии различных вариантов керамик на основе карбида кремния и нитрида кремния. Диссертант успешно нашел варианты решения весьма актуальной с точки зрения практических потребностей задачи – достижение высоких механических свойств керамики на основе высокотемпературных неорганических материалов без использования дорогостоящей и малопродуктивной технологии горячего прессования. Основные результаты связаны с предложенными новыми технологическими приемами введения в состав изучаемых материалов специальных оксидных добавок, образующих при жидкофазном спекании сетку зернограничных выделений оксидной фазы, с введением упрочняющих волокон или нитевидных кристаллов. Каждый раз, когда диссертант в своем исследовании затрагивает некий набор технологических параметров процесса получения материалов, варьируемых по величине и способу воздействия, он прослеживает доступные структурные изменения и приводит данные по достигнутым значениям пористости, изгибной прочности и трещиностойкости. В результате проведенной систематической и целенаправленной работы С.Н. Перевислову удалось выявить ряд новых технических решений, в т.ч. подкрепленных патентами на изобретения и полезные модели.

Привлекательной особенностью представленного автореферата докторской диссертации является относительно малая величина оценок дисперсии трещиностойкости и изгибной прочности исследованных материалов, что говорит о достаточно высоком уровне устойчивости использованных технологий, что очень важно для многих приложений, на которые ориентированы основные результаты представленной работы. Диссертант внимательно отслеживает структурные изменения в связи с технологическим воздействием на изучаемые материалы. Ему удалось показать, что увеличение размера зерна керамики на основе карбида кремния может сопровождаться ростом трещиностойкости (Рис.5 и Табл.4 автореферата). Очень важным считаю и выявление прослоек из силалона состава  $\text{Si}_3\text{Al}_3\text{O}_3\text{N}_5$ , формирующихся при  $\alpha \rightarrow \beta$  превращении по границам зерен керамики на основе нитрида кремния, стр.24 автореферата.

Керамические материалы, технологические процессы получения которых рассмотрены в автореферате, несомненно, представляют практический интерес для многих областей современной техники, в которых необходимы высокопрочные, износостойкие, химически инертные материалы.

Текст автореферата содержит и некоторые недостатки. Например, на стр. 13 в третьем абзаце речь идет о «количественном элементном рентгенофазовом (?) анализе». Не указано, Рис.1, какой именно контраст использован при получении представленного здесь изображения. Из текста автореферата не удалось понять, в каких именно единицах измерено время задержки проникновения пули (Рис.12).

Сделанные замечания не могут умалить несомненные достоинства представленной работы, связанные с ее актуальностью, высоким уровнем достигнутых результатов, с обоснованностью и достоверностью сформулированных диссертантом выводов.

Считаю, что представленная в автореферате диссертационная работа С.Н. Перевислова вполне соответствует требованиям п. 9–14 действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемых 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.

Ведущий научный сотрудник  
ФГБУН «Институт физики твердого тела РАН»,  
доктор технических наук по специальности  
05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов

Борис Абрамович Гнесин

Адрес ФГБУН ИФТТ РАН: 142432, Московская обл., г. Черноголовка, ул. Академика  
Осипяна, 2  
тел.: 8 (496) 522-82-84  
e-mail: gnesin@issp.ac.ru

Подпись Гнесина Б.А. удостоверяю.  
И.О. ученого секретаря Тереженко А.В.

