

Отзыв

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

На рубеже последних десятилетий XX века остро встал вопрос повышения работоспособности некоторых деталей военной, космической и атомной промышленности. В связи с чем начали разрабатывать отечественные узлы многих видов техники на основе бескислородных соединений, обладающих одновременно высокой твердостью, коррозионной и абразивной стойкостью, низким эрозионным уносом, малой плотностью и КТР, к таким материалам относятся изделия на основе карбида и нитрида кремния, полученные как методами спекания, так и горячим прессованием.

Работа С.Н. Перевислова направлена не только на разработку относительно нового метода жидкофазного спекания SiC и Si₃N₄ - материалов с оксидными эвтектическими смесями в системах Y₂O₃-Al₂O₃, MgO-Al₂O₃ и MgO-Y₂O₃-Al₂O₃, анализ структуры полученных материалов, изучение фазового состава, механических и эксплуатационных характеристик, но и полную проработку проблемы, связанной с заменой импортной сырьевой базы на возможные Российские аналоги.

В работе автором рассмотрены материалы на основе импортных, коммерчески доступных порошков карбида и нитрида кремния, а также готовых шихтовых смесей:

- SiC марки «Sintex 13» («Saint-Gobain», Норвегия);
- Si₃N₄ марки «LC-12» («Starck HD», Германия);
- Шихтовая смесь 90 % мас. SiC+10 % мас. оксидов, марки «Densitex-L» («Saint-Gobain», Норвегия);
- Шихтовая смесь 90 % мас. Si₃N₄+10 % мас. оксидов («NeomatCo», Латвия),

проанализированы различные свойства материалов на их основе. Подобраны Российские сырьевые компоненты, материалы из которых не уступают, а по ряду свойств, превышают эксплуатационные характеристики импортных:

–SiC (ООО «Волжский абразивный завод», Россия);

–Si₃N₄ (ИСМАН РАН, Россия).

Подобный анализ свойств материалов, на основе отечественных порошков, в зависимости от их морфологии, дисперсности, химического состава, количественного содержания и поиск оптимальных технологических решений получения плотных материалов с высоким уровнем механических и эксплуатационных характеристик определяет новизну и практическую значимость работы.

Практической ценностью данной диссертационной работы является также разработка ряда технологической документации: технических условий, технологических регламентов, технологической инструкции, что подчеркивает интерес к данной работе производственных организаций.

Работа хорошо апробирована выступлениями автора на ряде Российских и Международных конференций. По материалам диссертации опубликовано 29 статей в ведущих Российских журналах, рекомендованных ВАК, получено 5 патентов РФ.

Материал изложен доходчивым языком, информация, приведённая в автореферате, изложена в строгой последовательности. Поставленные автором задачи выполнены в полном объеме. Сделанное заключение отражает всю последовательность главных выводов проводимых экспериментов.

Хотя научная новизна и практическая значимость неоспоримы, тем не менее диссертанту имеется одно замечание:

В процессе анализа порошков нитрида кремния, а также свойств материалов на его основе, автор не касается вопросов влияния различной модификации (α и β) Si₃N₄ на микроструктуру, хотя разное их соотношение в составе исходного порошка значительно влияет на свойства полученных материалов.

Данное замечание не влияет на значимость работы, которую можно оценить только положительно. Диссертационная работа соответствует п. 9–14 действующих «Положения о присуждении 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, Сергей Николаевич Перевислов, достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Ведущий научный сотрудник лаборатории

Жидкофазных СВС - процессов и

литых материалов, ИСМАН

доктор технических наук



Горшков Владимир Алексеевич

« 03 » мая 2018 г.

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Подпись В.А. Горшкова заверяю

Ученый секретарь ИСМАН

к. ф. - м. н.



О.К. Камынина

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова Российской академии наук (ИСМАН); ул. Академика Осипьяна, д.8, г. Черноголовка, Московская область, 142432; раб.тел.: 8-(49652)-4-62-34, e-mail: gorsh@ism.ac.ru