

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Белякова Антона Николаевича
«ЖАРОПРОЧНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ
КАРБИДА КРЕМНИЯ ДЛЯ СЛОЖНОПРОФИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ
МАШИНОСТРОЕНИЯ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов

Работа посвящена получению жаропрочных керамических материалов карбид кремния и карбид кремния - карбид бора, полученных методом реакционного спекания, с повышенными прочностными свойствами для сложнопрофильных изделий машиностроения, работающих при температурах 1200 – 1400 °С, в качестве технологической альтернативы металлам

Автор проводит исследования по подбору шихтового состава. реакционно-спеченных материалов на основе карбида кремния и последующим использованием горячего шликерного литья под давлением с построением аддитивных водорастворимых форм FDM-печатью для получения сложнопрофильных керамических изделий.

Научная новизна работы заключается в установлении зависимости изменения структурных и прочностных характеристик реакционно-спеченных керамических материалов в системе «карбид кремния» и «карбид кремния – карбид бора» от содержания углеродного компонента.

Оригинальность результатов, полученных в ходе диссертационной работы, подтверждается 13 научными работ, в том числе 8 статей в журналах, включенных в перечень ВАК, из них 6 статей в журналах, индексируемых в международных базах данных (Scopus, WoS, Springer, Chemical Abstracts), 1 патент РФ на изобретение. Также стоит отметить, что методика высокотемпературных испытаний керамических материалов на изгиб при температурах до 1400 °С внедрена в учебно-образовательный процесс.

Достоверность полученных автором результатов работы обеспечена комплексным подходом к исследованию.

Замечания:

- 1) Название диссертационной работы имеет слишком общий смысл. Необходимо было более конкретизировать с указанием что автор делает акцент на получение композиционной керамики SiC- B₄C.
- 2) Автор говорит, что проводил жаропрочные испытания. На самом автор определял высокотемпературную прочность при изгибе. Жаропрочность подразумевает длительные высокотемпературные испытания при максимальной механической нагрузке, которую выдерживает материал без разрушения.
- 3) В таблицах 2 и 3 автор приводит погрешности плотности и прочности при изгибе. И эти погрешности одинаковы для всех 24 составов. Почему значения

погрешностей плотностей и прочности при изгибе одинаковы для всех измерений?

4) Не корректно подписаны рисунки 4, 8, 9. Это СЭМ-изображения. Также некорректно назван Рисунок 6.

Отмеченные выше замечания не снижают научную ценность и практическую значимость работы.

Диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне.

Диссертационная работа Белякова Антона Николаевича «Жаропрочные керамические материалы на основе карбида кремния для сложнопрофильных изделий машиностроения» в полной мере соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученой степени» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, а автор Беляков Антон Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. - Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Старший научный сотрудник лаборатории физико-химического анализа керамических материалов, кандидат технических наук



Антон Сергеевич
Лысенков

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки ИНСТИТУТ МЕТАЛЛУРГИИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ им. А.А. Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН)

Адрес ИМЕТ РАН: 119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49

E-mail: imet@imet.ac.ru, тел. +7 (499) 135-2060

Подпись старшего научного сотрудника А.С. Лысенкова и научного сотрудника М.Г. Фроловой заверяю:

Ученый секретарь ИМЕТ РАН, к.т.н.



Ольга Николаевна
Фомина