

Отзыв на автореферат диссертации Шаневой Анны Сергеевны «Исследование, моделирование и оптимизация процессов получения нанокompозитов на основе бескислородных и кислородных матриц», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13 – Процессы и аппараты химических технологий

Для получения композиционных материалов (КМ) на основе зернистого карбида кремния и оксида алюминия используют субмикронные порошки эвтектических составов оксидных систем. Совместное использование зернистого порошка карбида кремния, алюминия с различными эвтектическими добавками позволяет создавать керамические материалы с улучшенными физико-техническими характеристиками. Ультрадисперсные закристаллизованные фазы эвтектики обеспечивают снижение температуры спекания, что придает материалу необходимые прочность и трещиностойкость. Керамоматричные КМ, армированные углеродными нанотрубками (УНТ), обладают уникальными свойствами при использовании их в экстремальных условиях.

Объектами исследования в диссертационной работе Шаневой А.С. являются керамоматричные КМ трёх типов на основе кислородных и бескислородных матриц, обладающие особыми физическими и механическими свойствами: $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2(\text{Y}_2\text{O}_3)\text{-УНТ}$, $\text{SiC-MgAl}_2\text{O}_4\text{-УНТ}$, SiC-V . Для получения керамоматричных композитов был использован метод искрового плазменного спекания. В процессе эксперимента подобраны технологические параметры (температура спекания, темп нагрева, время изотермической выдержки и др.), улучшающие качество получаемых КМ различного состава.

К научной новизне представленной работы можно отнести создание нескольких математических моделей, позволяющих определять оптимальные параметры различных операций технологического процесса получения композитов.

Следует отметить современные подходы к эксперименту и методы исследования, такие, как электронная микроскопия, рентгенодифракционный анализ, дифференциально-термический анализ и др.

В результате проведенных экспериментальных исследований и математического моделирования процессов искрового плазменного спекания композитов на основе кислородных и бескислородных матриц были найдены оптимальные условия их получения, обеспечивающие улучшение свойств получаемых материалов (прочность на изгиб, коэффициент

трещиностойкости, микротвердость и др.) Разработана технологическая схема получения композита SiC-MgAl₂O₄-УНТ.

В качестве замечания можно отметить нечеткую расшифровку физических и математических величин, входящих в состав приведенных в работе формул.

По актуальности, научной новизне, практической значимости полученных результатов работа является завершенным на данном этапе научным исследованием, соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Шанева Анна Сергеевна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13 – Процессы и аппараты химических технологий.

Доцент кафедры химии, кандидат технических наук
(05.17.01 – Технология неорганических веществ),

доцент

01.06.2023

/Багнавец Н.Л./

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.

Тимирязева)

127550, г. Москва, ул.Тимирязевская, д.49

Тел. +7(499) 9761628; E-mail: n.bagnavec@rgau-msha.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ

ПРОРЕКТОР
ПО КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ И
ИМУЩЕСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ



И. О. СТЕПАНЕЛЬ