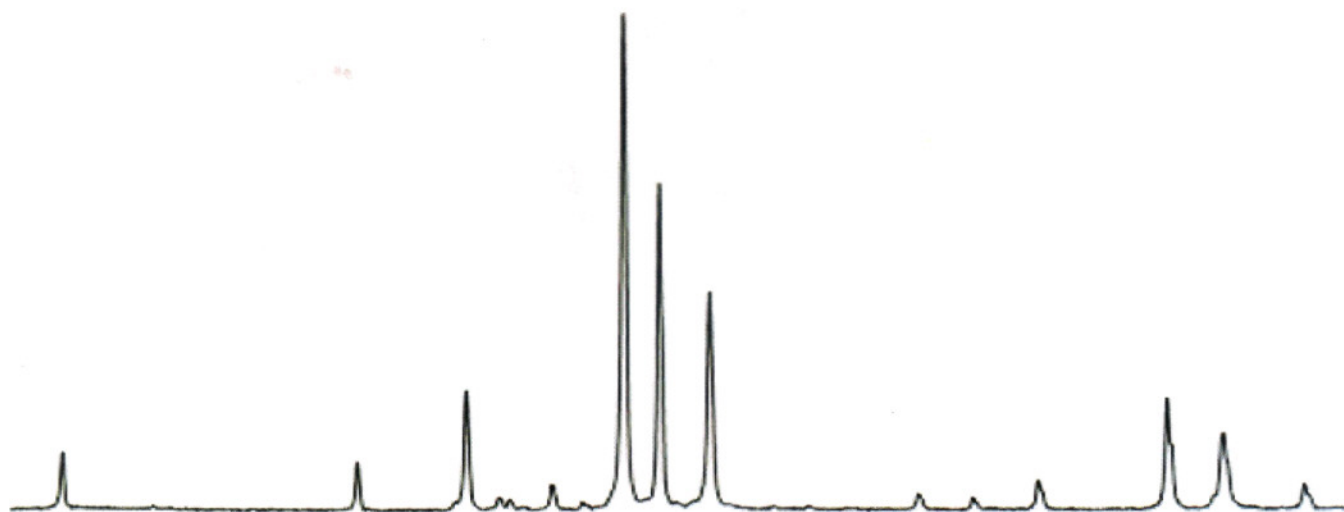


Федеральное агентство научных организаций
Российская академия наук
Институт химии Коми НЦ УрО РАН
Российское химическое общество им. Д.И.Менделеева

КЕРАМИКА И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
IX ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



Сыктывкар 2016

электромеханические и тепловые свойства твердых тел» НИИ физики Южного федерального университета.

1. Урусов В. С. Теоретическая кристаллохимия, М.: Изд-во МГУ, 1987. 275 с.
2. CRS Handbook of Chemistry and Physics, 87th Edition / Ed. D.R. Lide. – Taylor & Francis: CRC Press, 2007. P. 9.77.
3. Сахненко В.П., Дергунова Н.В., Резниченко Л.А. Энергетическая кристаллохимия твердых растворов соединений кислородно-октаэдрического типа и моделирование пьезокерамических материалов. Ростов-на-Дону.: Изд.РГПУ, 1999. 323 с.
4. Шилкина Л.А., Резниченко Л.А., Разумовская О.Н., Дудкина С.И., Власенко В.Г., Шевцова С.И., Гуглев К.А., Козаков А.Т., Никольский А.В. // ФТТ, 2016. Т. 58, №. 1, с. 114-124.
5. Дергунова Н.В., Сахненко В.П., Фесенко Е.Г.//Кристаллография, 1978. Т. 23. № 1. с. 94-98.

МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ НАНОКОМПОЗИТА SiO_2 С ОДНОСТЕННЫМИ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ

Дышин А.А.¹, Елисеева О.В.¹, Бондаренко Г.В.², Киселёв М.Г.¹

¹Институт химии растворов РАН, Иваново

²Институт экспериментальной минералогии РАН, Черногловка

aad@isc-ras.ru

Для получения новых материалов для фотоники часто используют золь-гель метод, который позволяет контролировать как состав, так и геометрические характеристики сферических наночастиц оксида кремния. Микроструктура полученных при помощи золь-гель синтеза опаловых матриц представляет собой плотную упаковку монодисперсных шаров из аморфного диоксида кремния определенного размера. Пустоты между шарами образуют систему сообщающихся макропор. Их объемная доля составляет 26% если шары не деформированы.

Целью работы является создание новых композиционных материалов на основе опалоподобных матриц с одностенными углеродными нанотрубками и исследование свойств полученного композита.

На первом этапе модифицированным методом Штобера-Финка-Бона из тетраэтилортосиликата были синтезированы опалоподобные матрицы. Следующим этапом работы стала импрегнация одностенных углеродных нанотрубок (ОУНТ) в опаловые матрицы методом многократной инфильтрации суспензией одностенных углеродных нанотрубок в этаноле [1]. Полученные опаловые матрицы таким способом имеют более равномерное распределение ОУНТ по объему. Пропитанные образцы были прокалены при температуре 1650°C и исследованы методами рентгеновской дифракции и Raman-

спектроскопии, показавшими присутствие и равномерное распределение ОУНТ в полученном нанокompозите.

С использованием метода Штобера-Финка-Бона синтезированы опаловые матрицы с различным диаметром частиц. Проведенные исследования модифицированных матриц показали, что многократная пропитка суспензией ОУНТ изменяет свойства матриц. Повышается термостабильность по сравнению с исходной матрицей. Полученный материал пригоден для использования его в фотонике.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 14-03-00166-а).

1. Дышин А.А., Елисеева О.В., Бондаренко Г.В., Киселев М.Г. // Журн. физ. химии, 2015. Том 89. № 9. С. 1415-1419.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСНОГО СОСТАВА ВКВС БОКСИТА

Дякин П.В.¹, Пивинский Ю.Е.², Малыгин А.А.¹, Соснов Е.А.¹, Орданьян С.С.¹, Сычев М.М.¹

¹Санкт-Петербургский государственный технологический институт (ТУ)

²ООО "НВФ "Керамбет-Огнеупор"

ceramika-1@mail.ru

Перспективным направлением для огнеупорной и керамической промышленности является получение минеральных вяжущих – высококонцентрированных керамических вяжущих суспензий (ВКВС) и изготовление на их основе керамобетонов и в частности с использованием обожженных бокситов. Керамобетоны - композиционные (гетерогенные) материалы, состоящие из матрицы или вяжущей системы (ВКВС соответствующего состава) и огнеупорного заполнителя. Условно допускается, что матрица обладает свойствами непрерывности, а заполнитель имеет границу раздела. При этом зерна заполнителей лишь ограничено (с поверхности) взаимодействуют с вяжущей системой. Матрица, условно принимается гомогенной. Она объединяет в единое целое многочисленные полидисперсные частицы заполнителя, что придает монолитность и заданную форму изделию или футеровке. Матрица обеспечивает передачу механических и термических напряжений на заполнитель, а также может частично предохранять его от коррозионных воздействий благодаря своей тонкокапиллярной структуре, непроницаемой для расплавов.

Исходные материалы. ВКВС была получена на основе китайского бокситового шамота марки Rota HD, содержащего 88.5 % Al_2O_3 , 5 % SiO_2 , 3.69 % TiO_2 , 1.32 % Fe_2O_3 и 0.55 % щелочных и щелочноземельных оксидов (R_2O , CaO , MgO). Фазовый состав боксита