

ОСОБЕННОСТИ ФАЗООБРАЗОВАНИЯ И СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ В СИСТЕМЕ $ZrO_2-Al_2O_3$

Альмяшева О.В.,^a Шуклина А.И.,^a Гуськов П.В.,^a Евстратов А.^b

^aСанкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»

им. В.И. Ульянова (Ленина),

197376, Санкт-Петербург, ул. проф. Попова, 5

e-mail: almjasheva@mail.ru

^bIMT Mines Alès, Alès, France

Проведены систематические исследования влияния способов получения и соотношения компонентов при формировании субмикронных и наноразмерных порошковых композиций на основе оксидов циркония и алюминия на кристаллическую структуру фаз, морфологию частиц сосуществующих фаз, а также на микроструктуру и свойства образующихся композиционных материалов.

В работах^{1,2} была показана возможность образования аморфного оксида алюминия в гидротермальных условиях вследствие влияния на процессы кристаллизации наночастиц диоксида циркония. Кроме того, ранее было показано, что аморфная алюмооксидная матрица и включения нанокристаллов на основе диоксида циркония в нанокompозите устойчивы к действию высоких температур, а сам материал проявляет значительную каталитическую активность³. В данной работе изучены особенности процесса фазообразования, определены морфология, строение наночастиц и свойства материалов в системе «наночастицы ZrO_2 -аморфный Al_2O_3 » в зависимости от соотношения $ZrO_2:Al_2O_3$ в широком диапазоне варьирования компонентов.

В результате проведенного исследования показано влияние гетерогенной примеси в виде нанокристаллов ZrO_2 на процесс кристаллизации оксида алюминия и свойства полученных нанокompозитов.

Показано, что исследуемые материалы обладают более высокой удельной каталитической активностью, чем промышленные оксидные катализаторы, а также катализаторы на основе Pt-Pd.

Литература

1. Almjashev O.V., Gusarov V.V. Glass Physics and Chemistry. 2006, 32(2), 162.
2. Almjashev O.V., Gusarov V.V. Russ. J. Inorganic Chem. 2007, 52(8), 1194.
3. Al'myasheva O.V., Vlasov E.A., Khabenskii V.B., Gusarov V.V. Russ. J. Applied Chem. 2009. 82(2), 217.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект 16-13-10252.