

цессу спекания порошкообразного нитрида алюминия. При этом возможно достижение равномерного распределения добавки Y_2O_3 в получаемом порошке нитрида алюминия, что играет важную роль в процессе спекания.

Таким образом, возможно получение дисперсного нитрида алюминия, готового к спеканию, с пониженным содержанием примеси кислорода и равномерно распределенной спекающей добавкой Y_2O_3 в одну технологическую стадию.

Способы введения добавки YF_3 и оптимальное количество, требуемое для достижения наилучших характеристик порошкообразного нитрида алюминия остаются, на сегодняшний день, предметом дальнейших исследований.

1. Kuibira A., Okadab H., et al., *Advanced powder technology*, 20, 464-467 (2009).
2. Weimer, A. W., Cochran G. A., et al., *Journal of the Am. Cer. Soc.*, 77, 3-18 (1994).
3. Watari, K., Ishizaki, K., *Journal of Mat. Science*, 27, 2627-2630 (1992).

К ВОПРОСУ ОБ ОБРАЗОВАНИИ ПОЛИМЕРНОЙ СТРУКТУРЫ В АЛЮМОФОСФАТНЫХ РАСТВОРАХ

Гудаев Ш.Д.^{*}, Бекетов А.Р., Баранов М.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: gudaev_shamil@mail.ru

Современная техника, ракетостроение, электроника остро нуждаются в конструкционных материалах нового поколения, обладающих исключительной химической и термической стойкостью. Свойства материалов должны быть регулируемы, а процесс производства низкоэнергоёмким. Совместить все необходимые условия могут неорганические полимеры, в частности алюмофосфаты.

Мнения авторов о структурообразовании в растворах алюмофосфатов довольно противоречивы. С одной точки зрения алюмофосфатные растворы содержат, в основном, трифосфатоалюминиевый анионный комплекс $[Al(HPO_4)_3]^{3-}$, с другой высказывается предположение о существовании в вязких алюмофосфатных системах полимерных молекул с разветвленной структурой [1]. Согласно мнению о формировании полимерной структуры возможно предположить, что основными структурными единицами являются группы PO_4 , агрегированные благодаря катиону-модификатору. В качестве примера на рис.1 приведена цепочечная структура триполифосфата алюминия, который кристаллизуется при температуре 250–290 °С из алюмофосфатного связующего.

Из вышеизложенного следует, что на формирование структуры значительное влияние оказывают состав исходного раствора, допирующие добавки, а также условия проведения эксперимента. В результате исследований установлено, что

при введении в раствор однозарядных катионов степень полимеризации уменьшается. Однако, совершенно иная картина наблюдается, если в формировании полимерной структуры принимают участие двухзарядные катионы [2].

Таким образом, алюмофосфатный раствор представляют собой сложную систему, в зависимости от воздействия на которую можно получать либо дисперсный раствор, либо высокомолекулярную структуру. В связи с этим необходимо провести дополнительные исследования с целью синтеза полимерной структуры.

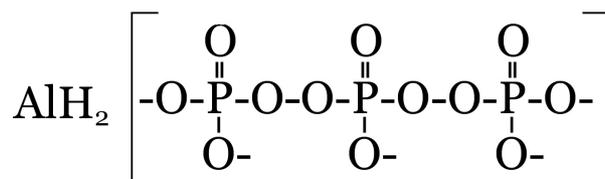


Рис. 1. Цепочечная структура триполифосфата алюминия

1. Рашкован И.Л., Копейкин В.А., Кузьминская Л.Н., Неорганические материалы, **2**, 541 (1966)
2. Герасимов В.В., Неорганические полимерные материалы на основе оксидов кремния и фосфора, Стройиздат (1993)

НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ZnO

Клюкина Е.О.^{*}, Ваганова Ю.В., Ищенко А.В., Миролюбов В.Р.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: attain@list.ru

Оксид цинка ZnO хорошо известен как недорогой, безопасный и сравнительно легко обрабатываемый материал. Благодаря своим уникальным физико-химическим, механическим и биологическим свойствам поликристаллический ZnO применяется в медицине и косметике, в процессе вулканизации резины, используется в качестве пигмента. Оксид цинка используется также при изготовлении пьезоэлектрических датчиков и преобразователей, люминофоров и катализаторов.

В рамках данной работы исследованы наноструктурированные проводящие покрытия оксида цинка, синтезированные методом химического осаждения из водных растворов [1]. Использовались образцы с различными условиями осаждения, составом и количеством слоев. Все покрытия были осаждены на пред-