

СИНТЕЗ КВАЗИОДНОМЕРНЫХ ГИДРОСИЛИКАТНЫХ НАНОЧАСТИЦ ДЛЯ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Масленникова Т.П., Гатина Э.Н.

*Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской Академии Наук,
199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова 2,
e-mail: maslennikova.tp@iscras.ru*

Гидросиликатные квазиодномерные наночастицы перспективны для получения на их основе материалов с различными функциональными свойствами (катализаторы, сорбенты, источники тока, нанореакторы, наноконтейнеры для адресной доставки лекарств и т.д.)^{1,2,3}.

Целью работы является определение механизмов формирования и синтез квазиодномерных наночастиц со слоистой и ленточно-цепочечной структурой для получения наноструктурированных материалов на основе гидросиликатов, включая нанокомпозиты.

В гидротермальных условиях (температура синтеза 250-490°C, давление в автоклаве 30-90 МПа, продолжительность – 30 мин - 72 ч) в системах $\text{MeO}_2\text{-SiO}_2\text{-H}_2\text{O}(\text{NaOH/KOH})$, где $\text{Me} = \text{Mg, Ni}$, получены квазиодномерные гидросиликатные наночастицы различной структуры, морфологии, дисперсного состава. Исследованы механизм и кинетика образования наносвитков на основе слоистых гидросиликатов и нанолент на основе ленточно-цепочечных волокнистых структур. С помощью физико-химических методов исследования (РФА, ПЭМ, ДСК/ТГ, ДСР, химический анализ, EDX-анализ, ИК-спектроскопия и т.д.) охарактеризованы полученные наночастицы. Установлены оптимальные условия синтеза наночастиц с заранее заданными геометрическими размерами, которые необходимы для использования нанотрубок и нанолент в качестве наполнителей полимер-неорганических композитов.

Литература

1. Yang Y.; Liang Q.; Li J., et al. Nano Res. 2011, 4, 882–890.
2. Kononov S.V.; Gubanova G.N.; Korytkova E.N., et.al. Appl. Sci. 2018, 8, 1181.
3. Krasilin A.A., Bodalyov I.S., Malkov A.A., et.al. Nanosystems: physics, chemistry, mathematics. 2018, 9, 3, 410-416.