

## **ЗОЛЬ-ГЕЛЬ СИНТЕЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ С ЗАДАНЫМИ ТЕКСТУРНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

**В.В. Виноградов, А.В. Агафонов**

*Институт химии растворов РАН, 153045 г. Иваново, ул. Академическая д.1  
e-mail: vinogradoffs@mail.ru , ava@isc-ras.ru*

Оксид алюминия весьма перспективный материал с широким спектром практического применения в качестве носителя, модифицированного различными каталитически активными фазами, который используется в различных технологических процессах промышленности. Одним из ключевых направлений развития науки по созданию высокоактивных каталитических материалов является тонкое регулирование пористой структуры, как по размеру, так и по форме, а также подбор оптимального расположения каталитических реакционных центров и их природы.

Авторами развивается подход по наноконструированию каталитически активных материалов с применением метода послойной супрамолекулярной самосборки материалов на поверхностях мицеллярных систем поверхностно-активных веществ или надмолекулярных структур полимеров в растворах.

Методом низкотемпературной адсорбции/десорбции азота произведены измерения удельной площади поверхности по методу ВЕТ и распределения пор по размерам по ВЖН модели, учитывающей десорбционную ветвь изотермы. Все образцы, приготовленные по темплатному механизму, обладают узким распределением пор по размерам с максимумами находящимися в различном положении в зависимости от типа применяемого темплата. Наибольшей площадью поверхностью обладают образцы полученные с использованием полиэтиленimina, равной для  $Al_2O_3$  и  $Cu/Al_2O_3$  457 и 474  $m^2/g$  соответственно, что существенно превышает показатели оксида алюминия, применяемого в промышленности.

Изучены закономерности формирования наноархитектуры синтезированных образцов в зависимости от условий синтеза. Показано, что бестемплатный золь-гель синтез оксида алюминия ведет к формированию труднодоступных пор в форме конуса с вогнутыми стенками. Вместе с тем, применение ПАВ в качестве темплата может приводить к формированию как цилиндрических, так и ламеллярных пор. Использование полиэлектролитов ведет к формированию цилиндрических пор.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №09-03-097553-р\_центр\_a.