

1. Впервые получены наноразмерные волокна оксида алюминия с использованием водных растворов соединений алюминия и углеродных нановолокон перистой структуры в качестве темплата.

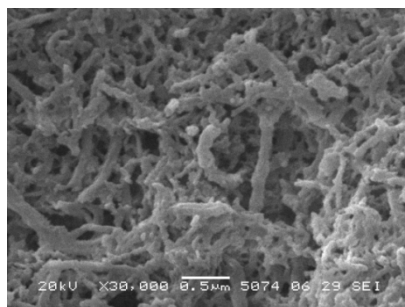


Рис. 1. Микрофотография нановолокон оксида алюминия

Синтезированы наноструктурированные волокнистые алюмооксидные материалы нового морфологического типа. Полученные материалы характеризуются высокой удельной поверхностью (более $200 \text{ м}^2/\text{г}$) и могут быть получены пропиткой углеродных волокон перистой морфологии раствором соли алюминия или золем гидроксида алюминия с дальнейшей термической обработкой. При удалении углеродной основы образуются волокна оксида алюминия, повторяющие морфологию углеродного темплата. Средний диаметр волокон составляет 50 нм.

Полученные волокна отличаются высокой реакционной активностью при адсорбционном взаимодействии с газовыми и жидкими средами, сочетающейся с химической инертностью, что позволяет использовать их в качестве носителей катализаторов, фильтрующих сред, средств капиллярного транспорта агрессивных сред, теплоизолирующих засыпок и слоев.

Исполнители: к.х.н. Кривошапкин П.В., асп. Мартаков И.С., к.х.н. Кривошапкина Е.Ф.

Лаборатория ультрадисперсных систем, зав. лаб. к.х.н. Кривошапкин П.В.

Институт химии Коми НЦ УрО РАН

2. Предложен способ регулирования размеров пор алюмооксидных фильтрационных керамических мембран, основанный на получении совместных водно-органических дисперсных систем гидроксидов алюминия и железа, синтезированных золь-гель методом.

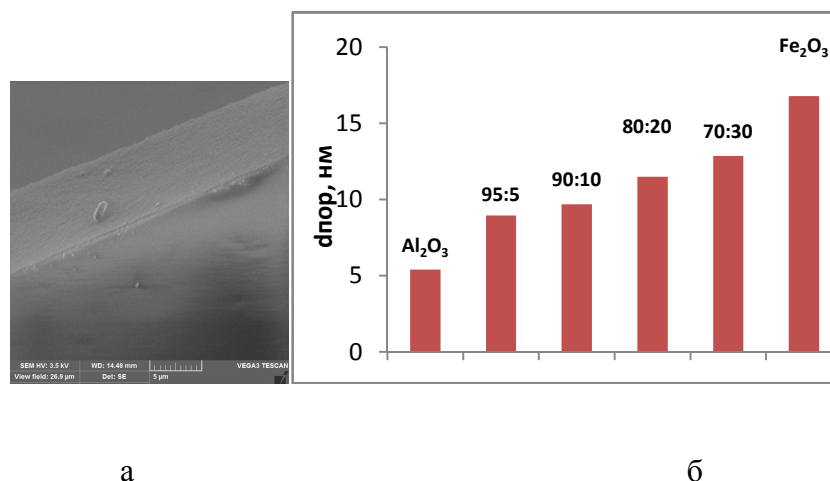


Рис. 3 а) Микрофотография алюмооксидной мембраны с наноразмерными частицами оксида железа (III), б) Изменение размера пор пленок в зависимости от содержания оксида железа (III)

Для полученных систем характерна высокая агрегативная устойчивость в течение длительного времени и широкий интервал концентрационных параметров. Термическая обработка систем приводит к удалению органического связующего и формированию пористой структуры. Установлено влияние нанодисперсных частиц оксида железа (III) на процесс порообразования и параметры пор керамических мембран.

Полученные системы могут быть использованы как мембраны для разделения газовых или жидких смесей, мембранный элемент каталитических реакторов или самостоятельная мембранно-каталитическая система, например, в реакции разложения пероксида водорода.

Исполнители: к.х.н. Кривошапкин П.В., асп. Михайлов В.И., к.х.н. Кривошапкина Е.Ф.

Лаборатория ультрадисперсных систем, зав. лаб. к.х.н. Кривошапкин П.В.

Институт химии Коми НЦ УрО РАН