

ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА КОМПОЗИТНЫХ Zr-СОДЕРЖАЩИХ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ МИКРОСФЕР ЛЕТУЧИХ ЗОЛ

Кутихина Е.А., Верещагина Т.А.

Институт химии и химической технологии СО РАН,
ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН»,
660036, Красноярск, Академгородок, 50/24
e-mail: ekaterina_kutikhina@mail.ru

Получены новые Zr-содержащие материалы для процессов сорбционного извлечения катионов металлов из жидких токсичных отходов, включая радиоактивные, с использованием узких фракций алюмосиликатных microspheres летучих зол с высоким содержанием стеклофазы (91-95 мас. %) - в качестве источника Si и Al в синтезе микропористых алюмосиликатов и прекурсора microspherической подложки $(\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3)_{\text{стекло}}$ в синтезе материалов типа «ядро-оболочка» (Рисунок 1).

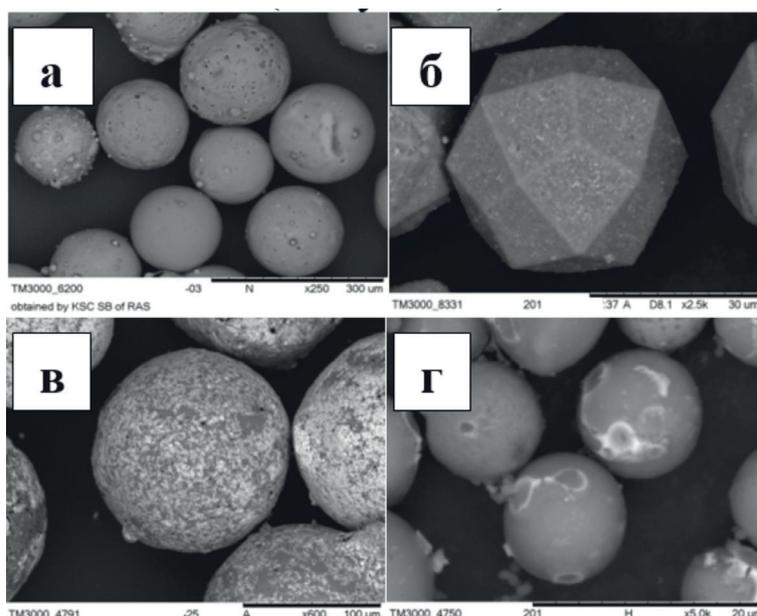


Рисунок 1. РЭМ снимки microspherического носителя (а), композиций ZrO_2 -анальцим (б), $\text{ZrMo}_2\text{O}_7(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_2@(\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3)_{\text{стекло}}$ (в); $\text{Na}_2\text{O-SiO}_2\text{-ZrO}_2@(\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3)_{\text{стекло}}$ (г)

Определены условия синтеза композитного материала на основе кубического анальцима, содержащего включения аморфного ZrO_2 , с узким распределением частиц по размеру с максимумом $\sim 40 \mu\text{m}$ и $\sim 6 \mu\text{m}$, который эффективно сорбирует катионы Nd^{3+} из разбавленных растворов с $\text{KD} \sim 10^5 \text{ мл/г}$.

Получены наноструктурированные циркономолибдатные покрытия состава $\text{ZrMo}_2\text{O}_7(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_2$ и аморфные цирконосиликатные пленки на microspherических подложках на основе microspher системы $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ разного состава (структура «ядро-оболочка»). Microspherические композиции проявляют повышенное сродство к катионам Nd^{3+} и Sr^{2+} , что позволяет проводить их сорбционное извлечение из водных сред с K_D порядка 10^4 и 10^5 мл/г , соответственно.

Работа выполнена по программе ГНИ, проект № V45.3.3.