

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА СЫРЬЯ НА ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТЬ И УДЕЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ, МОДИФИЦИРОВАННОГО ОКСИДОМ ЛАНТАНА

Солодовникова П.А.¹, Угрюмова М.В.¹, Телегин Т.Е.¹, Вострецова Д.А.²

¹) Уральский Федеральный Университет имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²) МАОУ Лицей №128, г. Екатеринбург, Россия
E-mail: solly.polly@yandex.ru

INFLUENCE OF RAW MATERIALS COMPOSITION ON THE THERMAL STABILITY AND STABILITY AND SPECIFIC SURFACE AREA OF ALUMINUM OXIDE MODIFIED WITH LANTHANUM OXIDE

Solodovnikova P.A.¹, Ugrumova M.V.¹, Telegin T.E.¹, Vostretsova D.A.²

¹) Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

²) Lyceum № 128, Ekaterinburg, Russia

In this study aluminum oxide was obtained by using three precursors (aluminum nitrate, aluminum sulfate and sodium aluminate) and at the different pH values (5,6,7,8 and 9). The obtained oxides have different surface parameters and thermostability.

Самым распространенным в катализе носителем является оксид алюминия благодаря своему уникальному свойству – колоссально развитая удельная поверхность. Данный материал позволяет обеспечить сочетание высокой активности и селективности катализаторов, а также обладает развитой пористой структурой и стабильностью в температурном интервале каталитических реакций (термостабильностью) [1].

Стабилизация оксида алюминия зависит от свойств самого оксида и метода введения добавок [2]. Такие факторы как количество добавляемого стабилизатора, условия получения и термообработки влияют на механизм взаимодействия вводимых элементов с оксидом алюминия. Управление параметрами синтеза образцов – основная задача производства стабилизированного оксида алюминия.

В ходе работ были синтезированы методом контролируемого двухструйного осаждения гидроксида алюминия с их последующим термическим разложением до оксидов при температуре 900°C. При этом варьируемыми параметрами были состав сырья (нитрат алюминия, алюминат натрия и сульфат алюминия), а также pH осаждения (5,6,7,8 и 9).

Исследовали удельную поверхность и пористость образцов. Получали образцы термостабильного оксида алюминия в количестве 80 г. Термостабильность образцов проверяли путем повторного прокаливания при температуре 1100 °С. В ходе исследований было показано влияние состава сырья

и рН осаждения на значения удельной поверхности и пористости образцов после синтеза и после состаривания при 1100 °С.

1. Пахомов Н.А. Научные основы приготовления катализаторов: введение в теорию и практику / Н.А. Пахомов; отв. ред. В.А. Садыков. Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т катализа им. Г.К. Борескова. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011.
2. Ozawa M., Kimura M., Isogai A. Thermal stability and characterization of γ -Al₂O₃ modified by rare earths // J.Less-CommonMetals. - 1990. - Vol.162, N 2. - P. 297 – 308.