**Синтез и исследование свойств модифицированного лантаном оксида алюминия для применения в составе автомобильных катализаторов**

***Солодовникова П.А., Акулов А.В.***

*Аспирант, 2 курс*

*Уральский Федеральный Университет имени Первого президента Б.Н. Ельцина, Физико-технологический институт, Екатеринбург, Россия*

*E-mail: [sol\_polina@e1.ru](mailto:ivanov@yandex.ru)*

На сегодняшний день в России отсутствует производство гамма-оксида алюминия для применения в составе автомобильных катализаторов. Разработанная авторами технология позволит организовать отечественное производство, направленное на импортозамещение, и получать порошки модифицированного лантаном оксида алюминия с требуемыми высокой удельной поверхностью, термостабильностью и развитой пористой структурой.

Оксид алюминия находит широкое применение в промышленности благодаря своему уникальному свойству – колоссально высокой удельной поверхности. В частности, оксид алюминия применяется как носитель катализаторов из драгоценных металлов в системе двигателей внутреннего сгорания [1]. Однако в реальных эксплуатационных условиях, где рабочие температуры достигают 1000 – 1100 °С, удельная площадь поверхности такого материала катастрофически уменьшается. С целью предотвращения данного не желательного с точки зрения качества автомобильного катализатора эффекта применяются стабилизирующие поверхность добавки, или модификаторы. Действие модификатора во многом зависит от свойств исходных алюмооксидных систем и методов введения добавок, их количества и условий термообработки. Все эти факторы определяют механизм взаимодействия вводимых элементов с оксидом алюминия и, следовательно, направленность и эффективность их влияния на свойства стабилизированного оксида алюминия [2].

В ходе работ были синтезированы методом контролируемого двухструйного осаждения гидроксиды алюминия с их последующим разложением до оксидов. При этом варьируемыми параметрами были: pH осаждения, процентное содержание и способ ввода модификатора (оксид лантана), температура обжига, состав исходного сырья.

Исследуемыми параметрами были удельная поверхность и пористость образцов, а также вязкость оксида алюминия в составе рабочей суспензии.

Проведенные исследования позволили получать образцы оксида алюминия с оптимальным соотношением удельная поверхность/вязкость.

*Авторы выражают благодарность предприятию ООО "Экоальянс" и лично инженеру Бакшееву Е.О. за содействие в проведении испытаний образцов в составе автомобильных катализаторов. Грантовую поддержку исследованиям оказала государственная некоммерческая организация «Фонд содействия инновациям».*

**Литература**

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.