**Масштабирование процесса получения термостабильного оксида алюминия**

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

*Аспирант, 3 год обучения*

*1Уральский Федеральный Университет имени Первого президента Б.Н. Ельцина, Физико-технологический институт, Екатеринбург, Россия*

*2 МАОУ Лицей №128, г. Екатеринбург*

*E-mail:* [*solly.polly@yandex.ru*](mailto:solly.polly@yandex.ru)

Оксид алюминия является одним из наиболее подходящих материалов для использования его в качестве носителя катализатора [1]. Способы получения оксида алюминия позволяют придать его поверхности развитую пористую морфологию, что увеличивает активность катализатора [3].

Масштабирование процесса синтеза и получение полупромышленного образца является важным промежуточным этапом при внедрении лабораторной технологии в промышленное производство. Важно получить на выходе продукт, удовлетворяющий техническому заданию и обладающий теми же характеристиками, что и лабораторный образец.

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

Синтез укрупненного образца в количестве 10 кг конечного оксида проводили аналогичным способом, параметры синтеза были выбраны в соответствии с условиями синтеза лабораторного образца. Суть процесса заключалась в обеспечении соответствия характеристик получаемого продукта укрупненной партии характеристикам лабораторного образца при масштабировании процесса синтеза.

Полученные образцы подвергали дальнейшим исследованиям: проводили анализ поверхности и пористости образцов методом адсорбции/десорбции азота, рентгено-фазовый анализ, анализировали вязкость образцов в составе рабочей суспензии. Далее укрупненный образец был передан предприятию ООО «Экоальянс» для проведения испытаний в составе автомобильного катализатора: проводился тест на адгезию покрытия, а также тест в реальных эксплуатационных условиях при работе двигателя внутреннего сгорания. Результаты испытаний показали, что масштабированная технология позволяет получать образцы термостабильного оксида алюминия, удовлетворяющего требованиям технического задания.

Полученные результаты имеют практическое применение при производстве термостабильного оксида алюминия в компании ООО «САПФИР – Химические технологии».

*Авторы выражают благодарность предприятию ООО "Экоальянс" и лично инженеру Бакшееву Е.О. за содействие в проведении испытаний образцов в составе автомобильных катализаторов.*

**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. Чалый В.П Гидроокиси металлов / Чалый В.П— Киев: Наук. думка, 1972 — 153 c.