

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бакшеева Евгения Олеговича

«Разработка технологии производства трехмаршрутных катализаторов с высокой каталитической активностью и устойчивостью к термической дезактивации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»

Диссертационная работа Бакшеева Е.О. посвящена развитию каталитических методов обезвреживания выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания и разработке технологии изготовления каталитического покрытия для трехмаршрутных катализаторов. Совершенствование систем очистки отработавших газов от вредных веществ является одним из ключевых факторов повышения экологических показателей двигателей внутреннего сгорания автотранспортных средств, поэтому разработка технологии получения трехмаршрутных катализаторов является актуальной проблемой современной химии.

Целью работы является разработка технологии производства трехмаршрутных катализаторов на основе оксидов редких металлов с высокой каталитической активностью и устойчивостью к термической дезактивации. В диссертационной работе проведен анализ влияния неотъемлемых технологических этапов (в частности, измельчение материала в водной среде) на изменение физико-химических свойств носителей на основе оксида алюминия и твердого раствора церия, циркония и редкоземельных элементов. В рамках диссертационного исследования были установлены механизмы деградации поверхности и пористости носителей после измельчения в воде и последующей термообработки, а также механизмы влияния нитрата бария во время измельчения на процесс деградации структуры, поверхности и пористости носителей. В диссертационной работе Бакшеева Е.О. предложен оригинальный дизайн каталитического покрытия трехмаршрутного катализатора с повышенной термостабильностью и каталитической активностью. Кроме лабораторных исследований, в рамках диссертационной работы были изготовлены опытные партии каталитических блоков и проведены ресурсные испытания опытных образцов каталитических блоков, которые продемонстрировали значимое повышение активности и устойчивости катализаторов.

Достоверность результатов, представленных в диссертационной работе Бакшеева Е.О., не подвергается сомнению, так как подтверждается использованием ряда современных физико-химических методов анализа, таких как лазерная дифракция, термический анализ с масс-спектрометрией, рентгенофазовый анализ, люминесцентная

спектроскопия примесных ионов Cr^{3+} , электрофоретическое рассеяние света и низкотемпературная адсорбция/десорбция азота.

Основные результаты по материалам диссертационной работы опубликованы в 9 статьях в российских и зарубежных рецензируемых научных журналах, тезисах 5 докладов на конференциях различного уровня. На основании изучения текста диссертационной работы можно заключить, что цель работы достигнута, а сопутствующие ей задачи выполнены. Представленные в работе научные положения, выводы и рекомендации являются обоснованными и основываются на тщательных систематических экспериментальных исследованиях, обобщениях собственного материала и данных, имеющихся в литературе.

Диссертационная работа Бакшеева Евгения Олеговича «Разработка технологии производства трехмаршрутных катализаторов с высокой каталитической активностью и устойчивостью к термической дезактивации» удовлетворяет всем требованиям, установленным в п.9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Представляемая работа является завершенным квалификационным научным исследованием, выполненном на актуальную тему, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, и ее автор, Бакшеев Евгений Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Бажукова Ирина Николаевна,

кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния

доцент кафедры экспериментальной физики Физико-технологического института

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Адрес: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 21

Телефон: +79826483332

Электронный адрес: i.n.sedunova@urfu.ru

«30» ноября 2023

Подпись
заверяю



Документовед УДИОВ
ГЛАФУРОВА А. А.