

ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы

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

Бакшеев Евгений Олегович начал заниматься научно-исследовательской работой, будучи студентом 3-го курса кафедры редких металлов и наноматериалов физико-технологического института Уральского федерального университета. Его исследования были посвящены поиску новых оксидных композиций, позволяющих улучшить свойства автомобильных катализаторов. В 2019 году Бакшеев Е.О. окончил с отличием магистратуру по специальности «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов». Полученные в этот период навыки позволили ему активно включиться в проблему создания высокоэффективных автомобильных катализаторов в рамках обучения в аспирантуре УрФУ, которую он успешно окончил в 2023 году.

В диссертационной работе Бакшеева Е.О., посвященной актуальной и важной научно-технической и экологической проблеме - созданию высокоэффективных автомобильных катализаторов основное внимание уделено разработке технологии производства трехмаршрутных катализаторов (TWC) за счет повышения его термостабильности. Отсутствие в открытой литературе достоверных сведений по влиянию условий синтеза и состава покрытия TWC на его ключевые физико-химические и каталитические свойства явились причиной постановки исследований, направленных на выявление влияния ряда факторов синтеза исходных композиций катализатора на его свойства.

В период работы над диссертацией Бакшеев Е.О. выполнил большой объем исследований по изучению влияния процесса измельчения исходных компонентов и нитрата бария на свойства синтезированных композиций и каталитические свойства TWC. Им установлены механизмы деградации поверхности и пористости носителя после измельчения в водной среде, влияния измельчения в растворе нитрата бария на процесс деградации поверхности и пористости во время термообработки. Установлены формирование и агломерация отдельных фаз алюмината бария и алюмината лантана. Впервые показано, что снижение термостабильности структуры, поверхности и пористости твердого раствора церия, циркония и редкоземельных элементов в присутствии BaO приводит к существенному снижению динамической кислородной емкости и активности окисления CO на Pd-содержащем катализаторе. Все сделанные в работе выводы основаны на применении целой линейки современных приборов.

Евгений Олегович проявил себя инициативным и квалифицированным исследователем, продемонстрировал хорошие знания в изучаемой области, что позволило ему избежать возможных ошибок как при планировании и проведении экспериментов, так и при дальнейшей интерпретации полученных данных. За время работы над диссертацией ему пришлось освоить целый ряд физико-химических методов исследования. Он сформировался как квалифицированный научный сотрудник, способный ставить и решать научные задачи в области производства автомобильных катализаторов как самостоятельно, так и в составе научного коллектива.

Отличительной чертой Бакшеева Е.О. является его исключительное трудолюбие, настойчивость и целеустремленность. Это позволило ему без отрыва от производства получить большое количество экспериментальных данных и теоретических закономерностей, имеющих научно-практическую значимость, участвовать во всероссийских и международных конференциях, совмещать работу в ООО «Экоальянс» с работой на кафедре редких металлов и наноматериалов, принимать участие в реализации ФЦП и хозяйственных договоров. Он так же принимает участие в учебной деятельности, руководя производственной практикой студентов кафедры.

Считаю, что диссертация Бакшеева Е.О. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бакшеев Евгений Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 – Технология редких рассеянных и радиоактивных элементов.

Научный руководитель:

доктор химических наук,

профессор кафедры редких металлов и наноматериалов ФГАО ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

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

тел. 375-48-30

v.n.rychkov@urfu.ru

03.10.2023

Владимир Николаевич Рычков

Подпись Рычкова В.Н. удостоверяю

ученый секретарь

Ученого совета УрФУ



В.А. Морозова