

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Новикова В.А.

«Растворный СВС наноструктурных материалов на основе медно-хромовой и никель-хромовой шпинелей и их каталитическая активность в процессе окисления монооксида углерода», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Экологическая проблема загрязнения воздуха является актуальной на сегодняшний день. Одним из крупнейших загрязнителей воздуха является токсичный и вредный монооксид углерода (СО). Современные нейтрализаторы, используемые для борьбы с этим загрязнителем, имеют в своем составе дорогостоящие и дефицитные благородные металлы, а также используют сложную технологию их изготовления. Диссертация Новикова В.А. посвящена решению данной научно-технической задачи, путем разработки технологии получения методом растворного самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС-Р) наноструктурных порошков-катализаторов, состоящих из простых и сложных оксидов неблагородных металлов - медь- и никель, которые имеют структуру шпинели и характеризуются высокой каталитической активностью и термоустойчивостью, а также исследованию их применения в реакции окисления СО.

Диссертантом были проведены следующие исследования и получены новые результаты:

- Исследована и обоснована перспективность использования метода растворного СВС для получения наноструктурных материалов на основе простых и сложных оксидов металлов используемых в катализаторах, как современного и доступного своей простотой метода. На основе этого произведен выбор реагентов реакции СВС-Р оксидов меди, никеля и хрома, исходя из их доступности, нетоксичности, экологической безопасности и рыночной стоимости;

- Разработана методика получения методом растворного СВС катализаторов нейтрализации выбросов монооксида углерода (СО) на основе медно-хромовой и никель-хромовой шпинелей;

- Проведен термодинамический анализ с расчетом адиабатических температур и равновесного состава продуктов для выбранных систем СВС-Р;

- Проведено комплексное исследование влияния различных параметров применяемых компонентов их содержания и соотношения в составе реакционной смеси на протекание процесса СВС растворов;

- Проведены измерения и сравнения удельной площади поверхности и каталитической активности полученных образцов в реакции окисления монооксида углерода;

- Исследована степень конверсии образцов при различных температурах в реакции окисления монооксида углерода.

Полученные результаты исследований опубликованы в большом числе статей в ведущих научных журналах, в том числе издания, входящих в перечень рецензируемых ВАК, а также изданиях, входящих в международную базу данных Web of Science и Scopus. Диссертант неоднократно участвовал в научно-технических конференциях. Также полученные результаты были использованы при подготовке студентов по направлениям 22.03.01 и 22.04.01 ФГБОУ ВО «СамГТУ» и 24.05.02 ФГАОУ ВО «СНИУ им. академика С.П. Королева». Обширная научно-практическая информация автореферата соответствует публикациям и достижениям диссертанта.

Вместе с тем к содержанию автореферата имеется несколько замечаний:

1) В представленной работе не проводилось практических испытаний работы катализаторов на основании полученных шпинелей, исследования их производительности и среднего срока службы;

2) В диссертации исследуются только реакции P-CBC проходящие при атмосферном давлении и в воздушной среде, но не рассмотрено влияние изменения давления и состава газовой среды на температуру и свойства полученного продукта.

Однако, вышеперечисленные замечания не снижают существенную значимость результатов и выводов диссертационной работы, которая обладает значительной новизной и оригинальностью, и имеет задел для дальнейших исследований.

Диссертационное исследование Новикова В.А. является глубоким научным исследованием по актуальной проблеме разработки технологии получения методом растворного СВС простых и сложных оксидов неблагородных металлов - медно-хромовой и никель-хромовой шпинели, и замещения ими дорогостоящих катализаторов нейтрализации выбросов монооксида углерода (СО) на основе благородных металлов. Все цели и задачи, поставленные в настоящей работе Новиковым В.А. были успешно выполнены.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней к кандидатским диссертациям. Автор диссертации, Новиков В.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Начальник цеха порошковой металлургии
АО «Волгабурмаш», к.т.н.
Тел. раб. (846) 300-81-26.
E-mail: Zaharov.Dmi@yandex.ru.



Захаров
Дмитрий
Александрович

Инженер-технолог цеха порошковой металлургии
Аспирант кафедры «МПМН» СамГТУ.
E-mail: Alexander-zhadyaev@yandex.ru.

Жадяев
Александр
Александрович



АО «Волгабурмаш». 443004, Россия, г. Самара, ул. Грозненская, 1.

*Подпись Захарова Д.А., Жадяева А.А. удостоверяется
начальником ОП Шанованова Т.В. для*