

## Отзыв

### на автореферат диссертационной работы Симакиной Екатерины Александровны

#### «Церийсодержащие твердые растворы для экологического катализа», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.7 Технология неорганических веществ

Работа посвящена разработке функциональных наноматериалов на основе флюоритоподобных церийсодержащих твердых растворов, обладающих каталитической активностью в процессах экологического катализа, в частности в реакциях окисления угарного газа (СО) и метана (СН<sub>4</sub>). Актуальность исследования объясняется необходимостью решения проблемы охраны окружающей среды за счет снижения загрязняющих воздух выбросов. Одной из проблем на решение которой направлена работа является улучшение экологической обстановки через повышенную эффективность катализаторов для конверсии токсичных выбросов в менее вредные вещества.

Цель диссертационной работы состоит в синтезе и исследовании твердых растворов на основе СеО<sub>2</sub> и изучении их каталитических свойств в реакциях окисления СО и СН<sub>4</sub> для снижения эмиссии загрязнений. Работа включает в себя синтез различных композиционных материалов, в том числе с использованием редкоземельных элементов, и изучение их структурных и функциональных характеристик. Так, в работе определены условия и границы формирования твердых бикомпонентных растворов замещения на основе диоксида церия, допированного ионами марганца или олова. Показано, что введение ионов циркония в кристаллическую решетку повышает каталитическую активность материала. Продемонстрирована перспективность разработанных композиций для создания на их основе никельсодержащих катализаторов конверсии метана. Тем самым работа вносит вклад в создание новых эффективных катализаторов, путем определения влияния определенных составов материала на каталитическую активность в процессах окислительной деструкции загрязнителей, что может быть использовано как базис для разработки промышленных образцов высокоэффективных катализаторов снижения загрязняющих выбросов и получения синтез-газа из метана.

При анализе автореферата возникли следующие вопросы:

1. Какие области применения синтезированных материалов?
2. В автореферате указано, что в результате допирования диоксида церия марганцем сопровождается развитием пористой структуры. За счет чего происходит данное явление?

На основании рассмотренного автореферата, можно сделать вывод о

том, что представленная диссертация соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом ректора №103ОД от 14 сентября 2023 г., предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Симакина Екатерина Александровна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.7 Технология неорганических веществ.

Главный технолог  
ООО «Глобал СО»,  
Кандидат химических наук

141407, Московская обл., г. Химки,  
Нагорное ш., д.2, к.8.

Подпись Чайки Михаила Юрьевича заверяю



Чайка Михаил Юрьевич



Специалист по кадрам  
Хасаншина С.Ш.

«4» декабря 2024 г.