

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецовой Ирины Игоревны *«Получение и электрокаталитические свойства наноструктур из неблагородных металлов в реакциях синтеза аммиака»*, представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 –

Физическая химия

Диссертационная работа И.И. Кузнецовой посвящена синтезу и исследованию физико-химическими способами наноструктур на основе неблагородных металлов – Co и Fe. Данная тема актуальна и представляет несомненный интерес при использовании в различных каталитических процессах. В работе особое внимание уделено тестированию полученных катализаторов, содержащих наноструктуры, в реакции электрокаталитического получения аммиака с помощью восстановления нитрат-ионов. Такой процесс может быть направлен на решение проблем загрязнения вод азотсодержащими соединениями (NO_3^- и NO_2^-). Автором проведены исследования состава и свойств полученных наноструктур, и, помимо физико-химических методов, проведена их характеристика электрохимическими методами анализа. Достоверность результатов обусловлена использованием высококлассного научно-технического оборудования и современных методов исследования.

Одним из результатов работы является установленный эффект, оказываемый оксидными наноструктурами, полученными анодированием в ионных жидкостях. Наличие наноструктур привело к кратному повышению эффективности аморфного сплава на основе кобальта в реакции электрокаталитического получения аммиака.

Материал, описанный в диссертационной работе, хорошо апробирован и представлен 6 публикациями в рецензируемых научных изданиях, индексированных в база данных Web of Science, Scopus, RSCI и рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.4.4 Физическая химия.

В качестве замечаний или недостатков можно отметить:

1. Методом РФЭС оценивали соотношение компонентов, в том числе, в оксидной форме, на поверхности электрокатализаторов. Процесс происходит в условиях совместного генерирования водорода и восстановления нитрат-ионов, при этом менялись ли соотношения

элементов (Co^{2+} , Co^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+}), могли ли они также восстанавливаться, и проводилась ли оценка поверхности методом РФЭС после испытаний?

2. В автореферате приведены данные только о количестве полученного целевого продукта – аммиака, были ли другие продукты и оценивали ли их количество.

Высказанные замечания не снижают общей высокой оценки диссертационной работы. Представленная диссертация И.И. Кузнецовой по своей актуальности, объему проведенных исследований с использованием разнообразных методов, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с пп. 2.1-2.5 "Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова", и автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия.

Сафиева Рапиля Загидулловна

Доктор технических наук, профессор кафедры физической и коллоидной химии ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина»

119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.65

Телефон-рабочий:

E-mail:

ДАТА 2/06/2025

РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина
Рег. № 2/778
от « 08 06 2024 г.