

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Магомедовой Асият Германовны "Влияние структуры и состава гетерогенных железооксидных катализаторов на эффективность фото-Фентон-подобного процесса окисления Родамина Б", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4. Физическая химия и 1.4.15. Химия твердого тела.

Диссертационная работа Магомедовой Асият Германовны посвящена актуальной теме - разработке эффективных железооксидных катализаторов для фотостимулированного Фентон-подобного процесса окисления органических красителей в сточных водах. Данная работа направлена на решение важной экологической проблемы очистки промышленных стоков от токсичных органических загрязнителей.

В работе автором получены следующие основные результаты:

- 1) Синтезированы оксиды железа $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$, $\alpha/\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ и Fe_3O_4 различными методами и исследованы их фазовый состав, структура, магнитные и поверхностные свойства.
- 2) Изучена каталитическая активность синтезированных оксидов в фотостимулированном Фентон-подобном процессе окисления модельного красителя Родамина Б. Установлены оптимальные параметры процесса.
- 3) Исследована кинетика процесса окисления Родамина Б на полученных катализаторах. Рассчитаны кинетические и адсорбционные параметры.
- 4) Показано, что наибольшую активность проявляет электрохимически синтезированный $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$, что связано с наличием кислородных вакансий.

Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных физико-химических методов исследования. Полученные результаты имеют большое значение как для фундаментальной науки, так и для практического применения в технологиях очистки сточных вод.

Автореферат хорошо структурирован и аккуратно оформлен. Выводы логично вытекают из представленных результатов. По материалам диссертации опубликовано достаточное количество научных работ, в том числе две обзорные и две исследовательские статьи в рецензируемых журналах. Также представленные результаты были апробированы в ходе большого числа выступлений на научных конференциях.

При ознакомлении с авторефератом диссертационной работы возникли следующие замечания:

1. В работе отсутствуют данные по ошибкам измерения. Многие значения, в частности размер кристаллитов, фазовый состав, значения намагниченности и коэрцитивной силы, указаны с завышенным числом значащих цифр, не подкрепленным соответствующей точностью эксперимента.
2. На графиках определения магнитных свойств следует указывать "Намагниченность" вместо "Магнитного момента", поскольку приведенные значения являются магнитным моментом материала, нормированным на единицу массы (в используемых единицах измерения - эме/г).
3. Представленные изотермические кривые намагниченности не позволяют сделать однозначный вывод о суперпарамагнитном поведении полученных материалов. Выполнение условия однодоменности исходя из оценки размера частиц также не является достаточным критерием для данного заключения. Для подтверждения суперпарамагнитного состояния желательно провести температурные измерения магнитной восприимчивости.

Однако, сделанные замечания не умаляют значимости работы, ее основных результатов и выводов. На основании ознакомления с текстом автореферата, считаю, что диссертационная работа Магомедовой А.Г. является законченным научным исследованием и соответствует всем требованиям предъявляемым к кандидатским диссертациям. По своей актуальности, оригинальности, комплексности и научно-практической ценности диссертационная работа отвечает требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842 (с изменениями от 26 сентября 2022 г. № 1690), а ее автор, Магомедова Асият Германовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.15. Химия твердого тела и 1.4.4. Физическая химия.

Кандидат физико-математических наук,
Научный сотрудник
лаборатории нано- и микромагнетизма,
НОЦ «Умные материалы и биомедицинские
приложения», ОНК «ИВТ»



Омельяничик Александр Сергеевич
26.04.2024

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Балтийский Федеральный
Университет им. И. Канта
Почтовый адрес: 236001, Калининградская обл., г. Калининград, ул. Гайдара, д.6.;
Тел.: +7 (952) 111-64-05 (Омельяничик А.С.);
Тел.: +7 (4012) 59-55-95;
E-mail: asomelyanchik@kantiana.ru (Омельяничик А.С.);
E-mail: post@kantiana.ru

Подпись Омельяничика А.С.
заверяю, _____

