

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Будниковой Юлии Борисовны «Фотоактивные покрытия с вольфраматами железа и кобальта, сформированные на титане методом плазменно-электролитического оксидирования», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия

Тема диссертационного исследования, результаты которого представлены в автореферате Будниковой Юлии Борисовны «Фотоактивные покрытия с вольфраматами железа и кобальта, сформированные на титане методом плазменно-электролитического оксидирования», является актуальной в связи с необходимостью разработки эффективных фотокатализаторов, способных разрушать стойкие органические загрязнители и работать в широком диапазоне спектра. В своей работе автор демонстрирует положительные результаты деградации метилового оранжевого при различных рН в присутствии сформированных ПЭО-покрытий с вольфраматами кобальта и железа.

Результаты проведенного исследования имеют важное научное значение.

- Разработан способ плазменно-электролитического формирования на титане покрытий с вольфраматами железа и кобальта в гомогенных электролитах с ЭДТА-комплексами соответствующих металлов.
- Установлены закономерности изменения состава, морфологии поверхности, оптических, электрохимических и фотокаталитических свойств в зависимости от мольных отношений Co:W, Fe:W и Fe:Co в вольфраматных электролитах.
- Предложены механизмы деградации метилового оранжевого в присутствии сформированных ПЭО-покрытий, обусловленные образованием p-n гетеропереходов для Co-, W-содержащих систем и сочетанием фотокатализа с фото-Фентон процессом для Fe-, W-содержащих покрытий.

Достоверность полученных данных подтверждается комплексом задействованных независимых физико-химических методов, корректной статистической обработкой и соответствием сделанных выводов фундаментальным теоретическим положениям. Результаты работы по теме диссертации представлены в 19 печатных работах, в том числе 6 статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, и 13 тезисах и материалах докладов на российских и международных конференциях.

В качестве **замечаний** можно привести следующие:

1. Роль H_2O_2 в фотокаталитическом процессе заявлена как ключевая, однако количественная зависимость эффективности деградации от концентрации пероксида водорода не представлена. Неясно, является ли наблюдаемый эффект следствием фотокатализа, фото-Фентон процесса или их синергии. Рекомендуется серия экспериментов с варьированием концентрации H_2O_2 .
2. Почему не проведены эксперименты с использованием поглотителей селективных частиц для Fe-содержащих покрытий?
3. В таблицах элементного состава не указаны погрешности определений, что затрудняет оценку достоверности наблюдаемых тенденций, особенно для малых концентраций (< 2 ат.%).

Приведенные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы и представленных в ней научных результатов.

По материалам автореферата можно заключить, что диссертационная работа Будниковой Юлии Борисовны «Фотоактивные покрытия с вольфраматами железа и кобальта, сформированные на титане методом плазменно-электролитического оксидирования» является актуальной, обладает научной и практической значимостью. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Будникова Юлия Борисовна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Исполняющий обязанности директора ФГБУН Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН,
профессор РАН, доктор химических наук (02.00.01 – неорганическая химия)



Брылев Константин Александрович

дата: 08.06.2026

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела соискателя Будниковой Ю.Б.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт неорганической химии им. А. В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук (ИНХ СО РАН), 630090, г. Новосибирск, Проспект Академика Лаврентьева, 3.

Тел. +7 383 330 9490, e-mail: brylev@niic.nsc.ru.