

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Будниковой Юлии Борисовны «Фотоактивные покрытия с вольфрамидами 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

Диссертационное исследование Будниковой Юлии Борисовны направлено на решение актуальной задачи разработки эффективных фотокаталитических материалов для очистки водных объектов от устойчивых органических загрязнителей. В своей работе автор разработал одностадийный способ получения методом плазменно-электролитического оксидирования (ПЭО) поликристаллических фотокаталитических покрытий на титане, способных работать в широкой области спектра и при различных рН. В число основных задач входило изучение закономерностей ПЭО-формирования сложнооксидных покрытий на титане в вольфраматных электролитах с ЭДТА-комплексами переходных металлов, установление взаимосвязи между составом электролита, характеристиками и функциональными свойствами сформированных покрытий, а также построение зонной структуры поликристаллических покрытий и выяснение механизмов фотокаталитической деградации метилового оранжевого.

Новизна исследования не вызывает сомнений, поскольку систематические исследования закономерностей одностадийного ПЭО-формирования и свойств покрытий с вольфрамидами кобальта и железа до настоящего времени не проводились. В настоящей диссертационной работе впервые показано, что метод ПЭО позволяет получать пленочные гетероструктуры на основе оксидов титана и вольфрама, вольфраматов железа (II/III) и кобальта (II), оптическими и фотокаталитическими свойствами которых можно управлять, варьируя состав электролита для ПЭО.

Полученные фотокатализаторы перспективны для очистки сточных вод текстильной и химической промышленности, они могут быть использованы в проточных системах очистки сточных вод. Ключевое назначение данных покрытий заключается в обеспечении эффективной деградации токсичных органических соединений за счёт образования гетероструктур с улучшенным разделением фотогенерированных зарядов. Полученные фотокатализаторы способны работать в нейтральной среде без подкисления, что важно для практического применения на реальных объектах.

Защищаемые положения обоснованы и подтверждены достоверными экспериментальными результатами, полученными с использованием многочисленных современных методов анализа состава, структуры, оптических, электрохимических и фотокаталитических свойств.

Основные выводы исследования соответствуют заявленной цели, задачам и являются обоснованными. По результатам работы опубликовано 19 научных статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, и 13 тезисов докладов на научных конференциях.

Текст автореферата составлен методично, материал изложен доступным научным языком, содержит требуемое графическое наполнение и численные данные, которые обоснованы и не вызывают сомнений.

При изучении автореферата возникли некоторые вопросы и замечания:

1. Кроме изучения модельного загрязнителя (метилоранжевый) целесообразно исследовать фотокаталитическую активность полученных покрытий в присутствии других классов органических соединений (фармацевтические препараты, пестициды).

2. Не приведены данные об адгезии сформированных покрытий к титановой подложке.

3. Некоторые рисунки из-за мелкого шрифта затрудняют восприятие текста.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку защищаемых положений и выводов диссертационной работы.

Данная работа является законченным научным трудом, соответствующим критериям, установленным в пп. 9-11, 13,14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г № 842 (в ред. 2018 г), а ее автор, Будникова Юлия Борисовна, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук специальности 1.4.4. Физическая химия.

Заведующий кафедрой порошковой металлургии
и функциональных покрытий,

Директор Научно-учебного центра СВС МИСиС-ИСМАН,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,
член-корреспондент РАН, профессор,

доктор технических наук

(01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв,

физика экстремальных состояний вещества),

Левашов Евгений Александрович
e-mail: levashov@shs.misis.ru

«24» 05 2026 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,
119049, г. Москва, Ленинский проспект, 4, стр. 1

Тел.: (499)237-22-22, (495) 638-44-34

E-mail: personal@misis.ru

Веб-сайт: <https://misis.ru>

Я, нижеподписавшийся, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Будниковой Юлии Борисовны, и их дальнейшую обработку

Е.А. Левашов

ПОДПИСЬ _____
Проректор по
и общим вопро
НИТУ МИСИС _____ М. Исаев

