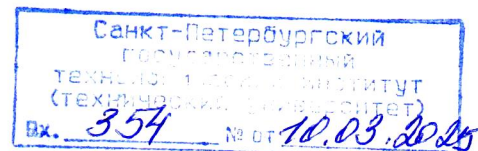


ОТЗЫВ



**официального оппонента Ероньяна Михаила Артемьевича на
диссертацию Саратовского Артема Сергеевича «Полимерно-солевой синтез
фотоактивных наноматериалов на основе ZnO, модифицированных
соединениями серебра», представленную к защите на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 -
Материаловедение**

1. Актуальность темы исследования

Актуальность научной проблемы, решенной в диссертационной работе, определяется широкими технологическими возможностями современных методов формирования фотокаталитических материалов (ФКМ), которые находят применение в медицине и в приборостроении. Развитие новых технологий создания подобных материалов открывает возможности для инноваций, способствуя научному и техническому прогрессу.

Особый интерес представляют ФКМ, состоящие из нанокристаллов. Главным их преимуществом является использование более простых методов синтеза, чем для получения аналогичных монокристаллических материалов, а также возможность получать высокодисперсные композиции. Большая удельная поверхность таких материалов повышает эффективность их применения в качестве ФКМ.

Современное состояние технологии ФКМ и мотивацию исследований диссертант определил на основании анализа достаточно большого объема источников научно-технической информации.

Целью работы является разработка и модификация полимерно-солевого метода получения и химического состава фотоактивных материалов на основе оксида цинка и наноструктур серебра.

В связи с изложенным тема диссертационной работы представляется своевременной и актуальной, позволяющей развить технологию ФКМ до уровня промышленного масштаба.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Обоснованность и достоверность результатов, изложенных в диссертации Саратовского А.С., обеспечивается широким применением современных методов структурных исследований, включая рентгеновский фазовый анализ, сканирующую электронную микроскопию, спектрально-люминесцентные методы, а также метод оценки антибактериальной активности ФКМ. Кроме того, новизна и достоверность полученных данных подтверждается публикациями в российских и международных рецензируемых научных изданиях, а также представлением материалов диссертации на 22 международных и российских научных конференциях. По теме диссертационной работы опубликовано 12 научных статей, получено 3 патента на изобретение.

Научные положения выводы и рекомендации диссертации убедительно обоснованы, не противоречат современным теоретическим представлениям о методах формирования и исследования свойств ФКМ.

Научная значимость результатов диссертационной заключается в разработке технологии получения фотоактивных нанокристаллических материалов на основе систем ZnO-Ag, ZnO-MgO-Ag, ZnO-SnO₂-Ag и детальных исследований их структуры, спектрально-люминесцентных и бактерицидных свойств, свойственных синглетному активному состоянию кислорода.

Практическая значимость работы состоит в возможности создания новых ФКМ, не имеющих аналогов как в России, так и за рубежом, что подтверждается тремя патентами РФ по теме диссертации, защищающими исключительное право на производство ФКМ для решения ряда экологических проблем.

3. Оценка содержания диссертации и автореферата

Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованных источников информации. Работа изложена на 165 страницах,

содержит 16 таблицы, 61 рисунок. Список использованных источников содержит 225 наименование отечественных и зарубежных авторов.

Полученные в диссертационной работе результаты соответствуют поставленной цели и задачам.

Автореферат в объеме 18 страниц в полной мере отражает содержание работы, результаты проведенных исследований, выводы и публикации автора по теме диссертационной работы.

Следует отметить большое количество публикаций (12) диссертанта в ведущих рецензируемых журналах, индексируемых в международных базах Scopus и WoS.

Диссертация и автореферат написаны доходчивым, технически грамотным языком. Работа обладает внутренним единством научного замысла и изложения.

Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту специальности 2.6.17 Материаловедение.

4. Замечаний по диссертации и автореферату

По диссертационной работе Саратовского Артема Сергеевича имеются следующие замечания:

1. В формуле 1 на 14 стр. диссертации не расшифрованы обозначения, что затрудняет понимание ее трактовки.
2. В таблице 14, сравнивающей содержание кислорода в дистиллированной воде и образце суспензии на основе порошка при УФ облучении и без него не указана размерность концентрации кислорода. Все значения этого параметра, приведенные в таблице, отличаются на величину, не превышающую ошибку измерения, равную 5%.
3. Некоторые сокращения не расшифрованы, как в диссертации, так и в автореферате. Так, аббревиатура ФАК и ФК отсутствует в списке сокращений в диссертации, а аббревиатура ФА, ФГ, АФК и МКС не расшифрована в автореферате.

5. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Сделанные замечания не снижают научной значимости и практической ценности работы. Диссертация Саратовского Артема Сергеевича является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новые решения научной задачи имеющей, существенное значение для развития материаловедения.

Диссертационная работа Саратовского Артема Сергеевича соответствует требованиям, установленным п. 9-14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17- Материаловедение.

Официальный оппонент:

Доктор технических наук

(по специальности: 1.4.5 – Оптика),

старший научный сотрудник.

Главный научный сотрудник лаборатории волоконно-оптических гироскопов АО «Концерн «Центральный научно-исследовательский институт «Электроприбор»

197046, г. Санкт-Петербург, ул. Малая Посадская, 30

e-mail: office@eprib.ru

Ероньян Михаил Артемьевич

«4» марта 2025 г.

