

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Корягина А.В. на тему «Синтез и фотокаталитические свойства соединений со структурой  $\beta$ -пирохлора», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – неорганическая химия.**

Диссертационная работа Корягина Андрея Владимировича посвящена синтезу и исследованию фотокаталитических свойств ряда соединений со структурой  $\beta$ -пирохлора, включая изучение их электронного строения и механизмов фотокаталитических процессов.

Для этих целей автором создана ячейка для измерения фотокаталитической активности исследуемых соединений под действием видимого и УФ излучения.

На основании полученных автором в ходе проведенной работы результатов закономерно и ожидаемо представлены выводы о возможности рассмотрения соединений, являющихся предметом настоящей работы, в качестве потенциальных фотокатализаторов в водной среде.

Инструментальное обеспечение рассматриваемого диссертационного исследования свидетельствует о качественно высоком уровне проводимых испытаний, использовании современных методов и оборудования, среди которых растровая электронная микроскопия, рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия, высокоэффективная жидкостная хроматография с масс спектрометрией, что соответствует современному состоянию науки в данной области.

Выбор темы диссертационного исследования Корягина А.В. продолжает сложившуюся в последние годы тематику одной из научных школ химического факультета ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Необходимо отметить, что данное направление представляется в целом актуальным и соответствующим текущим потребностям современного общества и продолжает оставаться востребованным в настоящее время. Это подтверждается, в том числе, и тем, что результаты работы были представлены автором на международных и всероссийских конференциях, а также опубликованы в рецензируемых международных научных журналах.

Отмечу, что в целом заявленные автором цель и задачи исследования были достигнуты. В качестве подтверждения в автореферате приводятся выводы, изложенные довольно полно и последовательно.

Однако в процессе ознакомления с авторефератом у меня возникли следующие вопросы и замечания:

1. Автором среди ключевых выводов заявляется разработка метода исследования процесса фоторазложения в водной среде. При этом отличий от существующей мировой практики по инструментальному оформлению процесса исследования фоторазложения в водной среде фактически не представлено, как и не указаны отличия от существующих в научной практике установок и ячеек.

2. Отсутствуют результаты сравнения полученных фотокаталитических свойств с широко используемыми и признанными референтами в данной области (диоксид титана, оксид цинка).
3. Предположение автора о получении гетероструктурного фотокатализатора в свете приведенного в тексте автореферата описания отклоняется от классического определения гетероструктуры и требует дополнительного рассмотрения с целью исключения подмены понятий.
4. Автором, на мой взгляд, недостаточно полно освещен вопрос о предполагаемых причинах снижения фотокаталитической активности исследуемых соединений со структурой  $\beta$ -пирохлора после их допирования катионами меди и марганца при УФ облучении и видимом свете, как и обоснование выбора данных элементов.
5. Из текста автореферата не до конца ясен и прозрачен вопрос о вкладе автора в синтез некоторых рассматриваемых соединений, равно как и описание методик их получения.

При этом данные вопросы и замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Анализ автореферата позволяет заключить, что данная диссертация является научно-квалификационной работой, удовлетворяющей п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, соискатель Корягин Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – неорганическая химия.

И.о. директора филиала  
«Приволжский территориальный округ»  
ФГУП «Федеральный экологический оператор»,  
к.х.н.



Максим Иванович Лелет

«16» декабря 2025 г.

Контактная информация:

Филиал «Приволжский территориальный округ» ФГУП «ФЭО»,  
603003, г. Н. Новгород, ул. Свободы, д. 63  
тел. +79101054590  
prto@rosfeo.ru, milelet@rosfeo.ru