

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Тютеревой Юлии Евгеньевны**
«Генерация активных окислительных $\bullet\text{OH}$ и $\text{SO}_4\bullet$ радикалов при фотолизе карбоксилатных комплексов железа в сочетании с персульфат-ионом и их применение для фотодегградации модельных экотоксикантов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертационная работа Тютеревой Юлии Евгеньевны **актуальна** для современной химии окружающей среды и химической инженерии: природные карбоксилатные комплексы Fe(III) широко изучаются и считаются перспективными системами для деградации и минерализации загрязняющих веществ в так называемых процессах глубокого окисления. Для успешного применения карбоксилатных комплексов железа в этих процессах безусловно необходимо иметь фундаментальные данные по их фотохимии, в частности необходима разработка простого и обоснованного способа для определения квантового выхода генерации $\bullet\text{OH}$ радикала при УФ-фотолизе природных карбоксилатных комплексов Fe(III) , а также эффективное применение OH и $\text{SO}_4\bullet$ -радикалов для фотодегградации и минерализации экотоксикантов.

Проделана большая, трудоемкая работа, автором получены важные результаты. Диссертантом представлены оригинальные данные о реакционной способности, оптических и кинетических характеристиках интермедиатов в фотохимии ранее не исследованных карбоксилатных комплексов железа. Предложены новые методы для определения квантовых выходов гидроксильного радикала при фотолизе, а также экспресс методика измерения констант скорости реакции этого радикала с целевым соединением. Показана возможность полного окисления устойчивых загрязнителей с помощью фотолиза карбоксилатных комплексов железа. Показано, что присутствие персульфата калия снижает рабочую концентрацию карбоксилатного лиганда, увеличивает скорость и эффективность процесса фотодегградации и позволяет достичь полной деградации загрязнителей. Достигнута эффективной минерализации гербицида триклопир, при этом продемонстрирована необычная активация персульфата продуктами прямого фотолиза этого соединения.

По актуальности, научной новизне, практической значимости диссертационная работа соответствует критериям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Тютерева Юлия Евгеньевна, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Я согласен на обработку персональных данных.

Заведующий лабораторией
светотрансформирующих материалов,
доктор химических наук (02.00.04 - физическая химия)

Мирочник Анатолий Григорьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химии Дальневосточного отделения
Российской академии наук
690022, г. Владивосток, проспект 100-лет-Владивостоку, 159
тел.8(4232)215338
e-mail: mirochnik@ich.dvo.ru

Подпись д.х.н. Мирочника А.Г. заверяю
Ученый секретарь ИХ ДВО РАН к.х.н.
24.06.2024 г.

Маринич Д.В.

