

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Милютинна Константина Вячеславовича  
**«Фотохимические реакции замещенных 3-гидроксипиран-4-онов»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.3. - органическая химия

В настоящее время важным направлением фотохимии является изучение поведения гетероциклических соединений под действием УФ-облучения. Фотохимические процессы привлекают все большее внимание исследователей благодаря их широкому применению в различных областях органической химии. Данная стратегия открывает доступ не только к новым классам органических соединений, но и целым сериям разнообразных веществ, а также позволяет расширить спектр возможных реакций. Кроме того, несомненным преимуществом рассматриваемых процессов является тот факт, что фотохимическая активация часто происходит в мягких условиях и без использования дополнительных реагентов, что уменьшает вероятность образования побочных продуктов. Описанные процессы являются перспективным инструментом, позволяющим создать новые практически важные материалы и синтезировать широкий круг веществ, обладающих биологической активностью.

Важно отметить, что цель работы и поставленные в ее рамках конкретные задачи решены полностью. Исследовано фотохимическое поведение широкого круга замещенных 3-гидроксипиран-4-онов и разработаны общие эффективные подходы к синтезу ранее неизвестных гетероциклических систем. Установлено, что разнообразные производные алломальтола под действием УФ-света претерпевают ESIPT-индуцированное сжатие пиран-4-онового цикла с образованием нестабильного  $\alpha$ -гидрокси-1,2-дикетонного интермедиата. Впервые показана возможность внутримолекулярной циклизации с участием различных функциональных групп в составе боковой цепи. Подробно изучены фотохимические свойства новых гибридных систем, содержащих два фоточувствительных центра в составе одной молекулы, на примере алломальтолсодержащих терариленов с оксазолоновыми, пиррольными, фурановыми, пиримидиновыми и пирозольными мостиковыми фрагментами. Разработаны региоспецифичные методы синтеза полиароматических гетероциклических систем, основанные на возможности блокирования направления, связанного с протеканием ESIPT-процесса. Обнаружена корреляция между строением мостикового фрагмента в составе алломальтолсодержащих терариленов и направлением протекающего фотопревращения. Продемонстрирована возможность использования терариленов с оксазолоновым и пиррольным мостиковыми



фрагментами в качестве эффективных фотогенераторов сильных кислот, а также биологически активных соединений.

Основные результаты работы опубликованы в 9 научных статьях в высокорейтинговых рецензируемых научных журналах из списка изданий, рекомендованных ВАК и индексируемых в базе Web of Science, и в 5 тезисах докладов на российских и международных конференциях.

Автореферат в целом хорошо и грамотно оформлен и дает полное представление о содержании диссертации.

Выполненная работа, несомненно, представляет собой научное достижение в области органической химии. Диссертационная работа Милютин К.В. «Фотохимические реакции замещенных 3-гидроксипиран-4-онов» по своей актуальности, новизне результатов и практической значимости удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор заслуживает ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. - органическая химия.

Коноплев Виталий Евгеньевич,  
кандидат химических наук,  
доцент кафедры материаловедения и технологии машиностроения  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный  
университет – МСХА имени К.А.Тимирязева»  
Адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49  
Интернет сайт организации: [www.timacad.ru](http://www.timacad.ru)  
Email: [konoplev@rgau-msha.ru](mailto:konoplev@rgau-msha.ru)  
раб. тел.: (499) 976-14-38

Я, Коноплев Виталий Евгеньевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«09» октября 2023 г.

Место печати

  
Подпись

Подпись Коноплева В.Е. заверяю

