

## **Отзыв**

на автореферат диссертации Черкасова Сергея Александровича  
«Перспективные способы активации аллоксиаминов - инициаторов  
радикальной контролируемой полимеризации»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности «1.3.17 – химическая физика, горение и взрывы,  
физика экстремальных состояний вещества»

Диссертация Черкасова С.А. посвящена развитию подходов к активации гомолиза аллоксиаминов методами 1,3-диполярного циклоприсоединения и фотохимической перегруппировки «нитрон-оксазиридин». Такие подходы крайне интересны, поскольку их развитие позволяет подбирать подходящие инициаторы для процессов радикальной контролируемой полимеризации и снижать оптимальную температуру таких процессов, что обуславливает высокую значимость полученных результатов. В работе показано, что 1,3-диполярное циклоприсоединение приводит к снижению энергии активации гомолиза аллоксиаминов, подробно исследованы влияние структуры диполярофилла, а также параметров среды на кинетику 1,3-диполярного присоединения. Показано, что наибольшей скоростью циклоприсоединения характеризуются диполярофиллы, имеющие электрон-акцепторные группы при двойной связи, выбор среды слабо влияет на кинетику присоединения неполярных молекул, в то время как для полярных молекул увеличение полярности среды значительно замедляет циклоприсоединение, что было объяснено сольватацией диполярофилла. Обнаружено, что фотохимическая перегруппировка «нитрон-оксаризидин» снижает энергию активации гомолиза, при этом получаемые оксаризидины не вступают в побочные реакции.

Стоит отметить большой объем проделанной работы, как экспериментальной, так и расчетной, широкий набор объектов исследования. Автореферат имеет классическую структуру, кратко и емко отражает суть диссертационной работы, написан ясно и убедительно.

После ознакомления с авторефератом диссертации у меня возникло два замечания:

1. На стр. 9 автор пишет «Нагревание 2 и 3 в присутствии PhSH приводит исключительно к образованию продуктов восстановления нитроксильных и алкильных радикалов (4, 6 и 5, 6 соответственно), образующихся в ходе гомолиза». Судя по структурам 2 и 3, а также 4 и 5, восстановление алкильного радикала, образующегося в ходе гомолиза 2 должно давать структуру 5, а для соединения 3 – структуру 4, т.е. структуры 4 и 5 перепутаны местами.
2. Не до конца понятно строение графика на рис. 5. Правильно ли я понимаю, что параметры  $\pi^*$ ,  $\alpha$  и  $\beta$  изменяются вдоль оси  $x$  синхронно, а параметры регрессии подобраны так, чтобы аппроксимирующая прямая проходила под углом  $45^\circ$ ?

Указанные замечания носят сугубо технический характер и не ставят под сомнение суть работы и защищаемые положения. Полученные автором результаты представляют высокий научный интерес. Результаты исследований опубликованы в профильных международных физико-химических журналах, а также неоднократно докладывались на конференциях.

Считаю, что данная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе отвечает критериям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013г. (в действующей редакции), а ее автор – Черкасов Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Кадцын Евгений Дмитриевич, *Кад*  
К.х.н., специальность 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества,  
Младший научный сотрудник Лаборатории молекулярной динамики и структуры  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского  
Сибирского отделения Российской академии наук  
630090, Новосибирск, Институтская ул., 3; <http://www.kinetics.nsc.ru/>  
Телефон (раб.): (383) 333 2854, электронная почта: [kadtsyn@kinetics.nsc.ru](mailto:kadtsyn@kinetics.nsc.ru)  
19 декабря 2022 г.  
Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой докторской диссертации, и дальнейшую их обработку.

Подпись *Кадцына Е.Д.* удостоверяю



Ученый секретарь  
ИХКГ СО РАН  
к.ф.-м.н.  
Пыряева А.П.