

## ОТЗЫВ

научного руководителя о работе Никифорова Александра Игоревича «Физико-химические и каталитические свойства промотированных Мо-оксидных систем в метатезисе низших олефинов», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия

Никифоров А.И. пришёл в лабораторию кинетики и катализа в 2015 году студентом 2-го курса. С самого начала проявился его широкий спектр интересов: от спорта до исследовательской деятельности. Он защищал честь химического факультета в спортивных соревнованиях, был членом студенческого совета, помогал в организации общественных мероприятий и, конечно, принимал активное участие в научных проектах лаборатории. Мы начали работать с Александром с его 3-го курса, а в 2019 году он с отличием защитил диплом по теме «Определение дисперсности фазы  $\text{MoS}_2$ , нанесённой на мезопористый оксид кремния SBA-15, с использованием изотопа  $^{33}\text{S}$ ».

По окончании специалитета Никифоров А.И. продолжил обучение в очной аспирантуре химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности 02.00.04 – Физическая химия. Кроме того, с 2020 года он работает в должности младшего научного сотрудника НИИ адсорбции и катализа на кафедре физической химии.

Диссертационная работа Никифорова А.И. посвящена новой для лаборатории теме: изучению влияния промоторов на физико-химические и каталитические свойства систем на основе  $\text{MoO}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$ , а также разработке способов повышения их активности в реакции метатезиса алкенов. Проведённое им исследование является целостным, обладает научной новизной и практической значимостью.

Задачи, поставленные перед Никифоровым А.И., были успешно решены. Им был проведён подробный обзор литературных данных по теме работы, синтезированы несколько серий нанесённых Мо-оксидных катализаторов, модифицированных различными промоторами, выполнен большой объём экспериментальной работы по метатезису пропилена и обработке полученных результатов, а также по детальному изучению физико-химических свойств полученных каталитических систем. Все каталитические испытания и значительная часть анализов объектов исследования были выполнены Александром лично. Полученные в ходе выполнения диссертации экспериментальные данные могут быть использованы для создания нового поколения катализаторов метатезиса низших олефинов, проявляющих высокую активность при низких температурах.

Никифоров А.И. отнёсся к работе ответственно и очень творчески. Он активно участвовал в выборе темы работы, проведя глубокий анализ потенциальных направлений исследований. Александр проявил точность и аккуратность в проведении экспериментов, инициативу в планировании

дальнейшей работы и вдумчивое и критическое отношение к полученным результатам.

В процессе выполнения работы Никифоров А.И. зарекомендовал себя как инициативный и целеустремлённый молодой исследователь, способный решать научные задачи. Он является вполне сформировавшимся молодым учёным, хорошо владеющим техникой эксперимента и современными физико-химическими методами анализа каталитических систем и процессов с их участием, имеет опыт выполнения грантов РНФ и РФФИ. У Александра очень разносторонние интересы в научной сфере, которые значительно шире темы его диссертационной работы: за время обучения в аспирантуре он стал соавтором 10 статей и патентов по различным темам.

Никифоров А.И. активно участвует в педагогической работе: под его руководством успешно выполнены и защищены 10 курсовых работ по физической и неорганической химии, защищена дипломная работа. Свой опыт и знания в области приготовления сорбентов и катализаторов, а также применения спектроскопии комбинационного рассеяния для анализа их строения Александр передаёт студентам в рамках кафедральных спецкурсов.

Как научный руководитель считаю, что представленная диссертационная работа является законченным исследованием, отвечающим требованиям пп. 2.1 – 2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова к работам, представленным на соискание учёной степени кандидата химических наук.

Ведущий научный сотрудник  
химического факультета ФГБОУ ВО  
«Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова»,  
кандидат химических наук  
(специальность 02.00.15 Кинетика и катализ)

Попов Андрей Геннадиевич

Тел.: +7 495 939-20-54  
г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 3  
29 августа 2023 г.



Паланс