

Заключение диссертационного совета МГУ.014.7
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
Решение диссертационного совета от «11» апреля 2025 г. № 30

О присуждении **Гуль Олеся Олеговне**, гражданину Азербайджанской Республики, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация **«Окислительное обессеривание пероксидом водорода углеводородных фракций в присутствии мезопористых биметаллических гетерогенных катализаторов»** по специальности 1.4.12. Нефтехимия (химические науки) принята к защите диссертационным советом 28 февраля 2025 г., протокол № 27.

Соискатель **Гуль Олеся Олеговна** 1996 года рождения, в 2024 году окончила очную аспирантуру химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», период обучения с 01 октября 2020 г. по 30 сентября 2024 г.

Соискатель в настоящее время работает в Евразийском патентном ведомстве Евразийской патентной организации (международная межправительственная организация, штаб-квартира — г. Москва, Российская Федерация) в должности эксперта-стипендиата отдела химии и медицины Управления экспертизы.

Диссертация выполнена на кафедре химии нефти и органического катализа химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научные руководители:

– доктор химических наук, профессор **Анисимов Александр Владимирович**, профессор кафедры химии нефти и органического катализа химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»;

– кандидат химических наук **Домашкина Полина Димитровна**, старший научный сотрудник кафедры химии нефти и органического катализа химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Касаикина Ольга Тарасовна - доктор химических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук, Отдел динамики химических и биологических процессов, и.о. заведующего лабораторией жидкофазного окисления, главный научный сотрудник;

Тонконогов Борис Петрович - доктор химических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский

государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», декан факультета химической технологии и экологии, заведующий кафедрой химии и технологии смазочных материалов и химмотологии;

Дементьев Константин Игоревич - кандидат химических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук, Лаборатория №2 «Химии нефти и нефтехимического синтеза», заведующий сектором №6 «Химии и технологии каталитического крекинга»

дали **положительные отзывы** на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью в области нефтехимии, нефтепереработки и катализа, а также наличием у них научных публикаций по вопросам, близким к проблематике диссертации в ведущих российских и зарубежных рецензируемых научных изданиях и способностью определить научную и практическую значимость исследования.

Соискатель имеет **5** опубликованных работ, в том числе **по теме** диссертации **5** работ, из них **5 статей**, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.4.12. Нефтехимия (по химическим наукам):

1. Акopyan A., Polikarpova P., **Gul O.**, Anisimov A., Karakhanov E. Catalysts based on acidic SBA-15 for deep oxidative desulfurization of model fuels // Energy & Fuels. – 2020. – Т. 34, № 11. – С. 14611-14619. **JIF (WoS) = 5.3**, 0,83 п.л., доля вклада 50%.

2. **Гуль О.О.**, Поликарпова П.Д., Акопян А.В., Анисимов А.В. Новые молибденсодержащие мезопористые катализаторы для быстрого окисления серосодержащих субстратов // Кинетика и катализ. – 2023. – Т. 64, № 1. – С. 22-30. **ИФ РИНЦ = 1.06**, 0,75 п.л., доля вклада 70%

(Переводная версия: **Gul O.O.**, Polikarpova P.D., Akopyan A.V., Anisimov A.V. New mesoporous molybdenum-containing catalysts for fast oxidation of sulfur-containing substrates // Kinetics and Catalysis. – 2023. Т. – 64, № 1. – С. 17-24. **JIF (WoS) = 1.1**, 0,75 п.л., доля вклада 70%.

3. **Гуль О.О.**, Поликарпова П.Д., Акопян А.В., Анисимов А.В. Биметаллические гетерогенные катализаторы для окисления серосодержащих соединений пероксидом водорода // Кинетика и катализ. – 2023. – Т. 64, № 5. – С. 609-617. **ИФ РИНЦ = 1.06**, 0,77 п.л., доля вклада 70%

(Переводная версия: **Gul O.O.**, Polikarpova P.D., Akopyan A.V., Anisimov A.V. Bimetallic heterogeneous catalysts for the oxidation of sulfur-containing compounds with hydrogen peroxide // Kinetics and Catalysis. – 2023. – Т. 64, № 5. – С. 627-634. **JIF (WoS) = 1.1**, 0,77 п.л., доля вклада 70%.

4. **Гуль О.О.**, Домашкина П.Д., Акопян А.В., Сеньявин А.В., Анисимов А.В. Катализаторы

на основе оксида вольфрама и Al-SBA-15 для окисления сернистых соединений нефтяного происхождения // Нефтехимия. – 2024. – Т. 64, № 2. – С. 163-174. **ИФ РИНЦ** = 1.41, 0,90 п.л., доля вклада 70%.

5. Гуль О.О., Домашкина П.Д., Акопян А.В., Борисов Р.С., Анисимов А.В. Окислительное обессеривание дизельной фракции с использованием катализаторов на основе оксидов переходных металлов, алюминия и SBA-15 // Химическая технология. – 2024. – Т. 25, № 9. – С. 333-342. **ИФ РИНЦ** = 0.39, 0,70 п.л., доля вклада 70%.

На диссертацию и автореферат поступило 2 дополнительных отзыва, все положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решены актуальные задачи, связанные с проблемой создания научной базы для разработки новых катализаторов безводородного обессеривания различных видов углеводородного сырья, имеющие значение для развития нефтехимии и нефтепереработки, а именно:

- **впервые показано**, что молибденсодержащие катализаторы на основе мезопористого носителя SBA-15, синтезированные методом одностадийной соконденсации, обладают структурными характеристиками, аналогичными катализаторам, полученным традиционным методом пропитки по влагоемкости, и демонстрируют высокую активность и стабильность в реакции окислительного обессеривания модельных смесей на основе дибензотиофена действием пероксида водорода.

- **впервые** установлено, что синтезированные биметаллические катализаторы FeMo/SBA-15 с варьируемым содержанием железа обладают высокой эффективностью в процессе окислительного обессеривания пероксидом водорода модельных смесей, содержащих дибензотиофен.

- **выявлено** оптимальное содержание железа (0,05 мас.%) в биметаллическом катализаторе FeMo/SBA-15, обеспечивающее снижение расхода окислителя без потери каталитической активности.

- **установлено**, что увеличение содержания алюминия в катализаторе W/Al-SBA-15 способствует росту конверсии дибензотиофена в модельных смесях благодаря наличию кислотных центров.

- **выявлено** оптимальное соотношение вольфрама и алюминия в составе катализатора W/Al-SBA-15, которое обеспечивает высокую эффективность окисления как модельных смесей, так и реальной дизельной фракции.

- **показана** возможность применения биметаллических катализаторов для окислительного обессеривания прямогонной дизельной фракции и определены оптимальные условия этого процесса с использованием катализатора W/Al-SBA-15 и пероксида водорода.

Результаты диссертационной работы могут быть использованы для разработки катализаторов окислительного обессеривания нефтяных фракций с различным содержанием общей серы и рекомендованы к использованию в научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованиями в области нефтепереработки и разработки технологий сероочистки углеводородного сырья.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Метод одностадийной соконденсации позволяет получать высокоэффективные молибденсодержащие катализаторы на основе SBA-15 для окислительного обессеривания пероксидом водорода модельных смесей, содержащих сернистые соединения.
2. Разработка новых высокоэффективных биметаллических катализаторов FeMo/SBA-15 приводит к улучшению процесса окислительного обессеривания дибензотиофена, при этом введение железа в состав катализатора значительно снижает расход пероксида водорода без потери каталитической активности.
3. Содержание алюминия в носителе Al-SBA-15 влияет на активность вольфрамсодержащих катализаторов в реакции окислительного обессеривания дибензотиофена, при этом наличие кислотных центров, образованных алюминием, способствует повышению конверсии дибензотиофена.
4. Процесс окислительного обессеривания прямогонной негидроочищенной дизельной фракции с использованием катализатора W/Al-SBA-15 и пероксида водорода демонстрирует высокую эффективность.

На заседании «11» апреля 2025 года диссертационный совет принял решение присудить Гуль Олеся Олеговне ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 8 докторов наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» - 19, «против» - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного совета МГУ.014.7,

д.х.н., проф.

подпись

Караханов Э.А.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.014.7,

к.х.н.

подпись, печать

Синикова Н.А.

11 апреля 2025 года