

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 02.6.013.95
по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на
соискание ученой степени доктора наук, созданного
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова
Российской академии наук
(ИОНХ РАН)

Решение диссертационного совета от «23» июня 2022 г., протокол № 9
о присуждении **Охлобыстину Андрею Олеговичу**, гражданину РФ, ученой
степени доктора химических наук.

Диссертация Охлобыстина Андрея Олеговича «Комплексный энергоресурсосберегающий подход к получению органических соединений серы на основе извлеченных из углеводородного сырья сероводорода и тиолов» по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий принята к защите диссертационным советом 14 апреля 2022 года, протокол № 8.

Диссертация Охлобыстина Андрея Олеговича «Комплексный энергоресурсосберегающий подход к получению органических соединений серы на основе извлеченных из углеводородного сырья сероводорода и тиолов» выполнена на кафедре «Химия» Института нефти и газа ФГБОУ ВО АГТУ.

Соискатель, Охлобыстин Андрей Олегович, 1983 года рождения, в 2005 году с отличием закончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО АГТУ) по специальности «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов». Диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия защищена 19 декабря 2007 года в диссертационном совете ДМ 307.001.04 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Астраханский государственный технический университет». В период подготовки диссертации с 2010 г. по 2022 г. Охлобыстин Андрей Олегович работал старшим научным сотрудником в лаборатории «Механизмы органических и биохимических процессов» при кафедре «Химия» Института нефти и газа ФГБОУ ВО АГТУ.

Диссертация Охлобыстина Андрея Олеговича «Комплексный энергоресурсосберегающий подход к получению органических соединений серы на основе извлеченных из углеводородного сырья сероводорода и тиолов» выполнена на кафедре «Химия» Института нефти и газа ФГБОУ ВО АГТУ.

Научный консультант:

- Еременко Игорь Леонидович – академик РАН, профессор, доктор химических наук, заведующий лабораторией химии координационных полиядерных соединений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

- Кулов Николай Николаевич – профессор, доктор технических наук, главный научный сотрудник лаборатории теоретических основ химической технологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук;
- Лаптев Анатолий Григорьевич – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой «Технологии в энергетике и нефтегазопереработке» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Казанский государственный энергетический университет;
- Терентьев Александр Олегович – член-корреспондент РАН, профессор, доктор химических наук, заведующий лабораторией исследования гомолитических реакций №13 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук.

Ведущая организация:

- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук.

Соискатель имеет 64 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 64 работы, из них 21 статья, опубликованная в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты на диссертационном совете ИОХ РАН. Основные полученные в работе результаты были представлены на 15 международных, 16 всероссийских, а также 5 региональных конференциях. По материалам диссертации издана одна монография.

Монография

1. Вовлечение сероводорода, тиолов и полисульфидов в синтез органических соединений серы: монография / Н.Т. Берберова, Е.В. Шинкарь, И.В. Смолянинов, **А. О. Охлобыстин** – Ростов-на-Дону: Издательство ЮНЦ РАН, - 2009. – 256 с.

Статьи

1. **А. О. Охлобыстин**, А. С. Камышникова, К. В. Олейникова, К. П. Пащенко, В. Н. Стороженко, М.А.Кискин, Н. Т. Берберова, И. Л. Еременко/ Моделирование сорбционной очистки углеводородного топлива от сернистых соединений с использованием пивалатов переходных металлов // ТОХТ, 2022. – Т.56. - №1. – С.90-98.
2. **А.О. Okhlobystin**, A.S. Kamyshnikova, V.N. Storozhenko, Konstantin P. Pashchenko, Oleg N. Kozyrev, Nadezhda T. Berberova / Theoretical and experimental study of the adsorption capacity of transition metal acetates in the process of desulfurization of a model hydrocarbon fuel // Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. – 2021. – V. 6. – № 36. P. 23181 – 23190.
3. **А. О. Okhlobystin**, I. L. Eremenko, V. N. Storozhenko, K. V. Oleinikova, A. S. Kamyshnikova, K. P. Pashchenko, E. V. Shinkar', E. N. Zorina-Tikhonova, M. A. Kiskin, A. E. Baranchikov, S. Yu. Kotsov, N. T. Berberova Removal of acidic sulfur-containing components from gasoline fractions and their simulated analogs using silica gel modified with transition metal carboxylates//ACS Omega. – 2021 – 6(36) – 23190.
4. Meshalkin, V.; Shinkar, E.; Berberova, N.; Pivovarova, N.; Ismagilov, F.; **Okhlobystin, A.** Logical-Information Model of Energy-Saving Production of Organic Sulfur Compounds from Low-Molecular Sulfur Waste Fuel Oil// Energies. - 2020, - V. 13, 5286.
5. Е.В. Шинкарь, А.В. Швецова, **А.О. Охлобыстин**, Н.Т. Берберова / Электросинтез моно- и дисульфидов на основе циклоалканов C5-H8, сероводорода и изомерных дибутылдисульфидов // Электрохимия - 2020.- Т. 56. - № 4. - С. 308-316.
6. V.Osipova, M. Polovinkina, A. Osipova, **A. Okhlobystin**, Y. Gracheva / In silico and In vitro evaluation of the biological activity of some organic sulfur-containing compounds // Turkish Journal of Chemistry. - 2019. - №5. - P. 1336-1349.
7. А.В. Охлобыстина, **А.О. Охлобыстин**, Н.Т.Берберова, Д.А.Бурмистрова / Сероводород и алкантиолы в реакциях нуклеофильного замещения гидроксигрупп в алифатических спиртах // Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. - 2019. - Т. 62. - № 8.- С. 61-65.
8. А.В. Охлобыстина, **А.О. Охлобыстин**, Н.Т. Берберова, Д.А. Бурмистрова / Сероводород в реакциях нуклеофильного замещения гидроксигрупп в ароматических спиртах // Известия

- высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. - 2018. - Т. 61. - № 9-10. - С. 36-41.
9. A.V. Okhlobystina, **А.О. Okhlobystin**, N.N. Letichevskaya, V.F. Abdulaeva, N.T. Berberova, N.O. Movchan / An alternative method for the desulfurization of hydrocarbon fuels //Mendeleev Communications - 2017. - Т. 27. № 1. - P. 104-105.
 10. А.В. Охлобыстина, **А.О. Охлобыстин**, Н.Н. Летичевская, В.Ф. Абдулаева, Н.О. Мовчан, Н.Т. Берберова / Электрохимический синтез ароматических соединений серы в среде ионных жидкостей // Журнал общей химии. - 2016. - Т. 86. - № 2. - С. 263-267.
 11. Шинкарь Е.В., Охлобыстина А.В., Охлобыстин А.О., Берберова Н.Т., Абдулаева В.Ф./ Окислительные свойства [1,2 - В] селенофенов и 4 Н – селенохроменов и их взаимодействие с сероводородом // Журнал общей химии. - 2014. - Т. 84. - № 3. - С. 460-466.
 12. **А.О. Охлобыстин**, И.В. Смолянинов, А.В. Охлобыстина, Н.Т. Берберова, Ю.Ю. Колдаева, В.Ф. Абдулаева / Электромедиаторы на основе комплексов Ni(II), Cr(III) с редокс-активными лигандами в синтезе органических соединений серы // Координационная химия. - 2013. - Т. 39. - № 1.- С. 36.
 13. А.В. Охлобыстина, **А.О. Охлобыстин**, Ю.Ю. Колдаева, Н.О. Мовчан, А.А. Литвин, Н.Т. Берберова / Применение ионных жидкостей для экстракции и синтеза органических соединений серы // Журнал общей химии. - 2013. - Т. 83. - № 11. - С. 1868-1872.
 14. Е.В. Шинкарь, И.В. Смолянинов, **А.О. Охлобыстин**, Н.Т. Берберова / Бинарная система органическое основание – анод в окислительной активации сероводорода // Журнал общей химии.- 2012. - Т. 82. - № 5. - С. 705-708.
 15. И.В. Смолянинов, **А.О. Охлобыстин**, А.И. Поддельский , Н.Т. Берберова, И.Л. Еременко / Комплексы переходных металлов с «небезучастными» лигандами в активации сероводорода //Координационная химия. - 2011.- Т. 37. - № 1. - С. 14-26.
 16. А.В. Охлобыстин, Е.В. Шинкарь, **А.О. Охлобыстин**, Н.Т. Берберова, В.Ф. Абдулаева / Катион-радикалы N-фенилендиаминов в синтезе органических соединений серы // Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. - 2011. - Т. 54. - № 10. - С. 81-84.
 17. **А.О. Охлобыстин**, А.В. Охлобыстина, Е.В. Шинкарь, Н.Т. Берберова, И.Л. Еременко / Электромедиаторы в синтезе органических соединений серы на основе сероводорода и тиолов // Доклады Академии наук. - 2010. - Т. 435.- № 3. - С. 352-356.
 18. И.В. Смолянинов, **А.О. Охлобыстин**, А.И. Поддельский, Н.Т. Берберова, И.Л. Еременко / Комплексы переходных металлов с редокс-активными лигандами в активации сероводорода // Доклады Академии наук. - 2009. Т. - 427. - № 1. - С. 48-53.

19. М.Е. Никифорова, А.А. Сидоров, Г.Г. Александров, В.Н.Икорский, И.В. Смолянинов., **А.О. Охлобыстин**, Н.Т. Берберова, И.Л. Еременко / Реакции замещения карбоксилатных мостиков на анионы 2-гидрокси-6-метилпиридина в полиядерных пивалатах никеля // Известия Академии наук. Серия химическая. -2007. - № 5. - С. 908-918.
20. Н.Т. Берберова, И.В. Смолянинов, **А.О. Охлобыстин**, Н.Н. Летичевская, Е.В. Шинкарь / Структурные особенности и электрохимические характеристики комплексов переходных металлов (Pt,Pd, Ni, Co) с «небезучастными» лигандами // Российский химический журнал. - 2005.- Т. 49. - С. 67.
21. М.О. Talismanova, I.G. Fomina, A.A. Sidorov, G.G. Aleksandrov, I.F. Golovaneva, I.L. Eremenko, I.I., Moiseev, N.T. Berberova, **A.O. Okhlobystin**, E.V. Shinkar / Synthesis and structure of new dinuclear palladium complexes containing no bridging ligands // Russian Chemical Bulletin. - 2003. - V. 52. № 12. - P. 2701-2706.

На диссертацию и автореферат поступило **9** отзывов, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался профилем их специализации в областях теоретических основ химической технологии, процессов и аппаратов химической технологии, физической химии, органического и неорганического синтеза, близких к теме диссертации, а также широкой возможностью дать объективную оценку всех аспектов диссертационной работы. Выбор ведущей организации обусловлен большим опытом работ в области разработки современных каталитических систем в области переработки природного газа и жидких углеводородных топлив.

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

1. разработка способов удаления кислых токсичных сернистых примесей (сероводорода и тиолов) из углеводородных сред с использованием ионных жидкостей и адсорбентов (оксидов алюминия и кремния), модифицированных комплексными соединениями переходных металлов с карбоксилатными (ацетатами, пивалатами и малонатами) и редокс- активными (*o*-амино-, тиюимино- и дитиосемихинолятными) лигандами;
2. изучение редокс-активации сероводорода и тиолов с использованием прямых и косвенных методов активации сернистых реагентов и применение новых электромедиаторных систем на основе моноанионных парамагнитных комплексов переходных металлов (Ni, Pt, Pd) с *o*-тиосемихинолятными лигандами для повышения реакционной способности сернистых примесей;

3. проведение электросинтеза в энергетически и экологически благоприятных условиях на основе активированных сернистых реагентов (сероводорода и тиолов) и инертных субстратов (циклоалканов, алкенов, циклоалкенов, ароматических соединений, алифатических и ароматических спиртов, замещенных 1,5-дикетонов, селенофенов и селенохроменов) с целью получения практически полезных органических соединений серы в условиях атом-, энергосбережения, сокращения числа стадий синтеза и трудозатрат;
4. исследование реакций сероводорода и тиолов с инертными циклоалканами (C₅-C₈) и пятичленными гетероциклическими соединениями в условиях энергосберегающей СВЧ- активации;
5. прогнозирование биологической активности некоторых полученных моно- и дисульфидов.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени доктора наук является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной проблемы по разработке процессов очистки природных углеводородов от сернистых примесей и новых принципов синтеза органических соединений серы с использованием ранее не применяемых подходов, имеющей существенное значение для нефтехимической промышленности и разработки процессов получения химических продуктов, отвечающих основным принципам концепции «зеленой» химии, и рекомендации по использованию научных выводов.

На заседании 23 июня 2022 г. диссертационный совет принял решение присудить Охлобыстину Андрею Олеговичу ученую степень доктора химических наук.

При проведении тайного голосования членов диссертационного совета в количестве **10** человек, из них **9** докторов наук, участвовавших в заседании, из **12** человек, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту **0 (ноль)** человек), проголосовали: за» - **10**, «против» - **нет**, недействительных бюллетеней - **нет**.

Председатель
диссертационного совета 02.6.013.95,
чл.-корр. РАН



А.А. Вошкин

Ученый секретарь
диссертационного совета 02.6.013.95,
к.х.н.

О.И. Покровский

Решение диссертационного совета

от «23» июня 2022 г., протокол № 9