

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПДС 0200.002  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 20 декабря 2022 г., протокол №10

О присуждении **Осману Мохамеду Изелдину Абдалла**, гражданину Республики Судан, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «The Role of Carbon and Nanocomposite Hybrid Materials as Supports for Transition Metal Sulfide-based Catalysts in Higher Alcohols Synthesis from Syngas» / «Роль углерода и нанокompозитных гибридных материалов в качестве носителей для катализаторов на основе сульфидов переходных металлов в синтезе высших спиртов из синтез-газа» специальностям 1.4.4. Физическая химия, 1.4.14. Кинетика и катализ в виде рукописи принята к защите 8 ноября 2022г., протокол №6, диссертационным советом ПДС 0200.002 «Химические науки» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.б.; приказ Ректора от 08 июля 2019 г. №454).

Осман Мохамед Изелдин Абдалла 1991 года рождения, гражданин Судана в 2015 году с отличием закончил магистратуру Факультета естественных наук и Технологии Омдурманского Исламского университета (Судан). С 2018 г. по 2022 г. обучался в аспирантуре на кафедре физической и коллоидной химии РУДН по программе подготовки научно-педагогических кадров «Physical chemistry of adsorption and catalysis / Физическая химия адсорбции и катализа» (на английском языке) по направлению, соответствующему научным специальностям 1.4.4. Физическая химия, 1.4.14. Кинетика и катализ, по которым подготовлена диссертация.

В настоящее время не работает.

Научные руководители:

Шешко Татьяна Федоровна, кандидат химических наук, доцент кафедры физической и коллоидной химии Российского университета дружбы народов (РУДН)

Коган Виктор Миронович, доктор химических наук, профессор, заведующий Лабораторией катализа переходными металлами и их соединениями Института органической химии имени Н. Д. Зелинского РАН (ИОХ РАН)

Официальные оппоненты:

- Стыценок Валентин Дмитриевич, РФ, доктор химических наук, профессор, Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина (Губкинский университет) специальностям 02.00.15 – кинетика и катализ (химические науки), 02.00.13 – нефтехимия (химические науки).

- Вутолкина Анна Викторовна, РФ, кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник кафедры химии нефти и органического катализа, научно-исследовательской лаборатории катализа и нефтехимического синтеза химического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ); специальность 02.00.13 – «Нефтехимия» (химические науки)  
дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА — Российский технологический университет», город Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Заведующим кафедрой общей химической технологии доктором химических наук профессором Брук Л.Г. специальность 05.17.04 – Технология продуктов тяжёлого (основного) органического синтеза, и Заместителем заведующего кафедрой физической химии доктором химических наук профессором специальность 02.00.04 – «Физическая химия» Шамсиев Р.С., и утвержденном Первым проректором РТУ МИРЭА доктором химических наук Прокопов Н.И., указано, что диссертация Османа Мохамеда Изелдин Абдалла является актуальной, логически завершенной научно-квалификационной работой, творческим и содержательным исследованием, которое вносит существенный вклад в особо актуальные разделы физической химии кинетику и катализ.

В заключении отзыва ведущей организации указано, что диссертационная работа соответствует требованиям п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН 23.09.2019 г., протокол № 12, а ее автор, Осман Мохамед Изелдин Абдалла заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4. Физическая химия, 1.4.14. Кинетика и катализ.

Соискателем По материалам диссертационного исследования в рамках структуры и объема диссертационной работы опубликовано 15 статей, среди которых 4 статьи в журналах, индексированных в базах данных Scopus и/или WoS

(3 – Q1, Q2), и 11 тезисов докладов, опубликованных в трудах международных научных конференциях, 3 из которых проиндексированы в RSCI. Общий объем публикаций 4.5 п.л. Авторский вклад 86%.

Наиболее значимые публикации:

1. Osman, M.E., Maximov, V.V., Dorokhov, V.S., Mukhin, V.M., Sheshko, T.F., Kooyman, P.J., Kogan, V.M. Carbon-Supported KCoMoS<sub>2</sub> for Alcohol Synthesis from Synthesis Gas // Catalysts. 2021, 11, 1321, <https://doi.org/10.3390/catal11111321>.

2. Osman M.E, Maximov V.V, Dipheko T.D., Sheshko T.F, Cherednichenko A.G., Nikulshin P.A., Kogan V.M. Synthesis of Higher Alcohols from Syngas Over K-modified CoMoS<sub>2</sub> Catalyst Supported on Novel Powder and Fiber Commercial Activated Carbons // Omega ACS, 2022, 7, 24, 21346–21356, <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c03082>.

3. Osman M.E., Maximov V.V., Dipheko T.D., Permyakov E.A., Sheshko T.F., Cherednichenko A.G., Kogan V.M. Effect of textural characteristics on the catalytic performance of supported-KCoMoS<sub>2</sub> in higher alcohols synthesis from syngas // Mendeleev Communications. 2022, 32, 4, 510 –513, <https://doi.org/10.1016/j.mencom.2022.07>.

4. Osman M.E., Dipheko T.D., Maximov V.V., Sheshko T.F., Trusova E.A., Cherednichenko A.G., Kogan V.M. Syngas and ethanol conversion into higher alcohols over KCoMoS<sub>2</sub>–catalysts supported on graphene nanosheets // Chemical Engineering Communications, 2022, <https://doi.org/10.1080/00986445.2022.2116323>.

На автореферат диссертации поступили положительные, не содержащие критических замечаний отзывы от:

Восмерикова Александра Владимировича, РФ, Доктора химических наук, профессора (специальность 02.00.13 – Нефтехимия) Исполняющего обязанности директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии нефти Сибирского отделения Российской академии наук (ИХН СО РАН).

Мухина Виктора Михайловича, РФ, Начальника лаборатории активированных углей, эластичных сорбентов и катализаторов АО «ЭНПО «Неорганика», доктора технических наук, профессор. Помощник генерального директора 03.00.16 – Экология.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией, наличием публикаций, соответствующих теме оппонируемой диссертации:

- Стыщенко Валентин Дмитриевич, РФ, доктор химических наук, профессор, Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина (Губкинский университет)

1. Stytsenko V. D. Kinetic Description of Heterogeneous Catalytic Processes Using Adsorption Substitution Reactions // *Russian Journal of Physical Chemistry A*. 2018, 92(2), 244-254.

2. Glotov A., Stytsenko V., Artemova, Michail Kotelev M., Ivanov E., Gushchin P., Vinokurov V. Hydroconversion of Aromatic Hydrocarbons over Bimetallic Catalysts // *Catalysts*, 2019, 9(4), 384.

3. Stytsenko V. D., Melnikov D. P., Glotov A. P., Vinokurov V. A. Kinetic regularities and mechanism of acetylene hydrogenation over PdMn catalyst // *Molecular Catalysis*, 2022, 533, 112750.

- Вутолкина Анна Викторовна, РФ, кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник кафедры химии нефти и органического катализа, научно-исследовательской лаборатории катализа и нефтехимического синтеза химического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ);

1. Vutolkina A.V., Baigildin I.G., Glotov A.P., Pimerzin Al.A., Akopyan A.V., Maximov A.L., Karakhanov E.A. Hydrodeoxygenation of guaiacol via in situ H<sub>2</sub> generated through a water gas shift reaction over dispersed NiMoS catalysts from oil-soluble precursors: Tuning the selectivity towards cyclohexene // *Applied Catalysis B: Environmental*, 2022, 312, № 121403.

2. Vutolkina A.V., Baigildin I.G., Glotov A.P., Cherednichenko K.A., Maksimov A.L., Karakhanov E.A. Dispersed Ni-Mo sulfide catalysts from watersoluble precursors for HDS of BT and DBT via in situ produced H<sub>2</sub> under Water gas shift conditions // *Applied Catalysis B: Environmental*, 2021, 282, № 119616.

3. Pimerzin Al.A., Vutolkina A.V., Vinogradov N.A., Vinokurov V.A., Lvov Y.M., Glotov A.P. Core-shell catalysts with CoMoS phase embedded in clay nanotubes for dibenzothiophene hydrodesulfurization // *Catalysis Today*, 2021, 397-399, 121 – 128.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА — Российский технологический университет», город Москва, подтверждается публикациями сотрудников:

1. Novakovich K., Bruk LG, Temkin ON History, versatility, and future prospects of oscillatory carbonylation reactions of alkynes. // *RSC Adv.*, 2021. V. 11. P. 24336-24344.

2. Kuzmicheva GM, Svetogorov RD, Khramov EV, Kravchenko GV, Bruk LG, Pastukhova Zh.Yu., Markova EB, Zhukova AI, Chuklina SG, Dorokhov AV Titanosilicalites (MFI-type): Composition, statistical and local structure, catalytic properties // *Microporous and mesoporous materials*. 2021 Vol. 326. Article Number: 111377.

3. Pastukhova Zh.Yu., Levitin VV, Katsman EA, Bruk LG Kinetics and Mechanism of Allyl Alcohol Epoxidation with Hydrogen Peroxide on a Titanium Silicalite Catalyst TS-1. Formulation and Discrimination between Hypothetical Mechanisms // *Kinetics and catalysis*. 2021 Vol. 62. Issue 5. P. 604-620

4. Martsinkevich EM, Afaunov AA, Flid VR, Bruk LG. Heterogeneous catalytic condensation of propanal // *Russian chemical bulletin*. 2021 Vol. 70. Issue 10. P.2031-2033.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Было обнаружено, что катализаторы, нанесенные на микропористые материалы, обладают более высокой каталитической активностью в синтезе СВС из синтез-газа, чем катализаторы, нанесенные на мезопористые материалы. Это явление может быть обусловлено как кислотностью катализатора, так и распределением активной фазы внутри пор. Катализаторы, содержащие крупные агломераты активной фазы  $\text{MoS}_2$ , при нанесении на менее кислые материалы показывают более высокую активность, чем катализаторы, нанесенные на более кислые материалы с мезопористой структурой, из-за различий, проявляющихся при взаимодействии активной фазы с носителем.

Изучена роль новых порошковых и волокнистых АУ в качестве носителей в СВС из синтез-газа на К-модифицированных катализаторах на основе  $\text{CoMoS}_2$  с целью повышения селективности синтеза высших спиртов из синтез-газа. Показано, что волокнистые АУ имеют нитевидную морфологию с аксиальным расположением «нитей» и несколькими продольными канавками с множеством нерегулярных частиц, распределенных по поверхности волокон, что приводит к образованию спутанных кристаллитов  $\text{MoS}_2$  с самой высокой конверсией СО и выходом спиртов.

Точность и достоверность результатов обеспечена использованием комплекса современных инструментальных аналитических методов (рентгенофазовый анализ, рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия, рентгено-флуоресцентная спектроскопия, сканирующая и трансмиссионная электронная микроскопия и др.) на базе ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» и ФБГУН «Институт органической химии им Н.Д. Зелинского» Российской академии наук, а также воспроизводимостью полученных результатов и их согласованностью между собой и с литературными данными.

Автор принимал активное участие в постановке задач диссертационной работы и планировании экспериментов, в частности, в подборе и анализе научной литературы по теме исследования. Автор самостоятельно проводил все каталитические эксперименты, анализировал продукты реакции методом газовой хроматографии, принимал активное участие в обсуждении, интерпретации и

представлении всех полученных результатов, таких как физико-химические и каталитические характеристики образцов. Автор подготовил диссертационную работу, внес максимальный вклад в подготовку научных статей и тезисов докладов к публикации, а также представлял результаты исследований на международных конференциях.

Диссертация Османа Мохамеда Изелдин Абдалла является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная задача Роль углерода и нанокompозитных гибридных материалов в качестве носителей для катализаторов на основе сульфидов переходных металлов в синтезе высших спиртов из синтез-газа

Заключение диссертационного совета подготовили: д.х.н., доцент Чередниченко А.Г.; академик РАН, д.х.н. Горбунова Ю.Г.; д.х.н, профессор, Давыдов В.В.

На заседании 20.12.2022г. диссертационный совет принял решение присудить/ не присудить Осман Мохамед Изелдин Абдалла ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4. Физическая химия, 1.4.14. Кинетика и катализ.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 4 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 1.4.4. Физическая химия, 3 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 1.4.14. Кинетика и катализ, по которым подготовлена диссертация., участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 3, проголосовали: за - 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель  
диссертационного совета 0200.002  
доктор химических наук



Хрусталеv В.Н.

Ученый секретарь  
диссертационного совета 0200.002  
кандидат химических наук

Маркова Е.Б.

20 декабря 2022 года