

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.192.01 НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ НОВОСИБИРСКОГО ИНСТИТУТА
ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМ. Н.Н. ВОРОЖЦОВА СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 23 июня 2023 № 9

О присуждении Ван Сыци, гражданке КНР, учёной степени кандидата химических наук. Диссертация «Синтез полифторированных алкилароматических спиртов, содержащих ОН-группы в бензильных положениях, и их карбонилирование в суперкислотах», по специальности 1.4.3 – органическая химия принята к защите 20 апреля 2023 года (протокол заседания №5) диссертационным советом 24.1.192.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН), 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 9, Приказ № 714/нк от 02 ноября 2012 года.

Соискатель Ван Сыци в 2017 году получила диплом бакалавра по направлению «Химия и химическая технология». В 2017-2019 г. прошла обучение в магистратуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» по направлению 04.04.01 «Химия». В 2019 г. поступила в очную аспирантуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» по направлению 04.06.01 «Химические науки», в которой обучается по настоящее время.

Экзамен по специальности (органическая химия) сдан 27 января 2023 г. на оценку «удовлетворительно», по Истории и философии науки – 29 июня

2020 г. на оценку «хорошо», по иностранному языку (русский) – 25 января 2021 г. на оценку «отлично».

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук».

Научный руководитель: Зонов Ярослав Викторович, кандидат химических наук, старший научный сотрудник лаборатории галоидных соединений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Москалик Михаил Юрьевич - доктор химических наук, заведующий лабораторией элементоорганических соединений Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук», г. Иркутск;
2. Приходько Сергей Александрович - кандидат химических наук, старший научный сотрудник отдела тонкого органического синтеза Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук», г. Новосибирск.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН), г. Екатеринбург [заключение составлено главным научным сотрудником лаборатории фторорганических соединений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук, д.х.н. (специальность 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений, профессор 02.00.03 – Органическая химия) член-корр. РАН Салоутиным

Виктором Ивановичем] в своем положительном заключении указала, что диссертационная работа является актуальным исследованием, выполненным на высоком научном уровне.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации основывается на следующем. Официальные оппоненты – специалисты в области химии фторорганических соединений и синтетической органической химии. В ведущей организации проводятся исследования в области химии полифторированных карбонилсодержащих соединений: разрабатываются методики их получения и разнообразные синтетические подходы для их трансформации, исследуются строение и свойства продуктов полученных на их основе.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ по теме диссертации общим объемом 5.4 печатных листа, в том числе 3 статьи в научных журналах, которые включены в перечень международных рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций; 5 работ опубликовано в материалах Всероссийских и Международных конференций. Авторский вклад соискателя в работы заключается в непосредственном участии на всех этапах получения научного знания: анализе известных данных, планировании исследования, проведении синтезов, интерпретации полученных результатов и подготовке материала к публикации.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Zonov Y.V., **Wang S.**, Karpov V. M., Mezhenkovav T. V. The aliphatic ring-opening and S_NAr substitution in the reactions of perfluorobenzocycloalkenones with K_2CO_3 in water and methanol // Journal of Fluorine Chemistry. – 2021. – N. 249. – P. 109851.

2. Ван С., Голохвастова Д.С., Зонов Я.В., Карпов В.М., Меженкова Т.В., Гатилов Ю.В. Восстановление перфторбензоциклоалкенонов и других полифторарилкетонов в спирты под действием $LiBH_4$ // Журнал органической химии. – 2022. – Т. 58. – №. 6. – С. 619-631.

3. **Wang S.**, Zonov Y.V., Karpov V. M., Luzina O. A., Mezhenkovav T.V.

Carbonylation of polyfluorinated 1-arylalkan-1-ols and diols in superacids // *Molecules*. – 2022. – V. 27. – N. 24. – P. 8757.

На автореферат диссертации поступил положительный отзыв с высокой оценкой работы от доцента кафедры органической химии Санкт-Петербургского государственного университета, к.х.н. А.В. Степакова.

Диссертационный совет отмечает, что в результате выполненных соискателем исследований показана возможность карбонилирования полифторированных алкилароматических спиртов различных структурных типов в реакции с монооксидом углерода в присутствии ряда суперкислот с образованием α -арилкарбоновых кислот.

Найдено, что взаимодействие полифторированных алкилароматических диолов, содержащих ОН-группы в бензильных положениях, с монооксидом углерода в присутствии суперкислот может приводить к образованию дикарбоновых кислот, либо шестичленных лактонов. Обнаружена возможность превращения вторичных полифторированных 1-арилалкан-1-олов, содержащих атомы фтора в β -положении к гидроксильной группе, в α,β -непредельные или аренкарбоновые кислоты в результате карбонилирования с сопутствующим элиминированием HF в среде суперкислот. Установлено, что взаимодействие полифторированных бензоциклобутен-1-олов, а также циклических сульфозэфиров бензоциклобутен-1,2-олов с CO в суперкислоте может сопровождаться трансформациями четырехчленного цикла.

Предложен метод синтеза полифторированных бензоциклоалкенолов и -диолов с четырех-, пяти- и шестичленным алифатическим циклом восстановлением моно- и дикарбонильных производных полифторбензоциклоалкенов с использованием LiBH_4 в диэтиловом эфире.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что полученные в результате его выполнения данные существенно расширяют область возможного применения кислотно-катализируемого карбонилирования как метода функционализации спиртов в ряду фторсодержащих органических соединений. Были проанализированы особенности превращений

полифторированных алкилароматических спиртов в реакции с СО в присутствии суперкислот, выявлен ряд закономерностей, влияющих на выход продукта карбонилирования и селективность процесса.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что на основе реакции карбонилирования спиртов разработаны препаративные методы синтеза различных групп полифторированных соединений: α -арилзамещенных карбоновых кислот с насыщенным или α,β -непредельным алифатическим фрагментом и ряда их эфиров, дикарбоновых кислот, аренкарбоновых кислот, изохроманонов.

Для экспериментальной работы диссертантом использованы современное сертифицированное оборудование и физико-химические методы исследования, приведены полные спектральные и аналитические характеристики новых соединений, а полученные результаты находятся в согласии с существующими теоретическими представлениями.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, что подтверждается независимой экспертизой опубликованных материалов в научных журналах, а также апробацией на Российских и Международных конференциях.

Личный вклад соискателя состоит в проведении анализа и обобщения литературных данных по тематике исследования, в участии в постановке задачи. Автором работы осуществлялись планирование и проведение химических экспериментов, интерпретация полученных экспериментальных данных, установление строения соединений на основе комплекса физико-химических данных. Также внесен существенный вклад в подготовку научных публикаций по теме исследования.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается последовательным изложением материала и взаимосвязью выводов с поставленными задачами.

На заседании 23.06.2023 г. диссертационный совет принял решение присудить Ван Сыци ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, участвовавших в заседании, из них 16 докторов наук по специальности «1.4.3 – Органическая химия», из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени 18 человек, против присуждения учёной степени 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета
д.х.н., профессор РАН



Волчо К.П.

Ученый секретарь диссертационного совета
д.х.н.

Лузина О.А.

23.06.2023