

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 1.4.06.09  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

от « 07 » ноября 2023 г. № 33

о присуждении Токаревой Марине Александровне, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Родий-катализируемые реакции 1,2,3-тиадиазолов с элиминированием молекулы азота» по специальности 1.4.3. Органическая химия принята к защите диссертационным советом УрФУ 1.4.06.09 «28» сентября 2023 г. протокол № 28.

Соискатель, Токарева Марина Александровна, 1994 года рождения, в 2018 г. окончила ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 18.04.01. Химическая технология;

в 2022 г. окончила очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (Органическая химия);

работает в должности лаборанта-исследователя в научной лаборатории перспективных исследований в области нефтехимии, химической технологии и биотехнологии Химико-технологического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Диссертация выполнена на кафедре технологии органического синтеза Химико-технологического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России

Научный руководитель – кандидат химических наук, доцент, **Глухарева Татьяна Владимировна**, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Химико-технологический институт, кафедра технологии органического синтеза, доцент.

Официальные оппоненты:

**Новиков Михаил Сергеевич** – доктор химических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Институт химии, кафедра органической химии, профессор;

**Бургант Янина Валерьевна** – доктор химических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, лаборатория фторорганических соединений, ведущий научный сотрудник;

**Усачев Сергей Александрович** – кандидат химических наук, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Департамент фундаментальной и прикладной химии, доцент  
дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 23 опубликованных работы, в том числе, по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них 3 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ и входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science. Общий объем опубликованных работ по теме диссертации – 1.94 п.л., авторский вклад – 0.40 п.л.

Основные публикации по теме диссертации:

*статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ:*

1. **Tokareva, M.A.** Synthesis of New 4-Vinyl-1,2,3-Thiadiazoles / M.A. Tokareva, S.T. Keaveney, I. Pernik, B.A. Messerle, T.V. Glukhareva // ChemistrySelect – 2021. – 6. – 39. – P. 10527–10531 (0.313 п.л./0.063 п.л.). (Scopus, Web of Science).

2. **Tokareva, M.A.** Rh(I)-Catalyzed Denitrogenative Transformations of 1,2,3-Thiadiazoles: Ligand-Controlled Product Selectivity and the Structure of the Key Organorhodium Intermediate Revealed / M.A. Tokareva, I. Pernik, W. Lewis, B.A. Messerle, T.V. Glukhareva, S.T. Keaveney // ACS Catal. – 2022. – 12. – 9. – P. 5574–5584 (0.689 п.л./0.114 п.л.). (Scopus, Web of Science).

3. **Tokareva, M.A.** The Effect of the C5-substituent on Regioselectivity in the Rh(I)-Catalyzed Intermolecular Transannulation of 1,2,3-thiadiazoles with phenylacetylene / M.A. Tokareva, I. Pernik, B.A. Messerle, T.V. Glukhareva, S.T. Keaveney // Catal. Sci. Technol. – 2023. – 13. – 9. – P. 2772–2782 (0.689 п.л./0.138 п.л.). (Scopus, Web of Science).

На автореферат поступили отзывы:

1. Горяевой Марины Валерьевны, кандидата химических наук, старшего научного сотрудника лаборатории фторорганических соединений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург. Без замечаний.

2. Кокшарова Александра Викторовича, кандидата химических наук, доцента, подполковника внутренней службы, начальника кафедры химии и процессов горения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», г. Екатеринбург. Содержит два вопроса: 1) Термическая реакция превращения 4-винил-1,2,3-тиадиазолов в производные фурана была описана ранее. Что нового вы привнесли в эту реакцию? В чем преимущество вашего метода? 2) На основании каких данных промежуточному соединению **10** была приписана структура циклометаллированного четырехчленного комплекса Rh(III)? Как была отвергнута структура тиацил-координированного Rh(I)-карбеноида?

3. Богданова Андрея Владимировича, кандидата химических наук, старшего научного сотрудника лаборатории фосфорсодержащих аналогов природных соединений Института органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленного структурного подразделения ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук», г. Казань. Без замечаний.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их широкой известностью своими достижениями и исследованиями в области органической химии, наличием публикаций в ведущих рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение научной задачи, связанной с систематическим изучением внутримолекулярных и межмолекулярных родий(I)-катализируемых реакций производных 1,2,3-тиадиазола с потерей молекулы азота, имеющей значение для развития органической химии.

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:

- разработаны методы получения новых функционализированных производных 1,2,3-тиадиазола для изучения их металл-катализируемых реакций с элиминированием молекулярного азота;
- изучены Rh(I)-катализируемые внутримолекулярные реакции 4-винил-1,2,3-тиадиазолов с образованием фуранов, предложено квантово-химическое обоснование реакционной способности субстратов и механизма реакции;
- предложена каталитическая система, способствующая межмолекулярному трансаннелированию 4-винил-1,2,3-тиадиазолов с ацетиленами с образованием тиофенов и ингибирующая внутримолекулярную реакцию в фураны;
- выделен и охарактеризован ключевой интермедиат изучаемых реакций – четырехчленный циклометаллированный Rh(III)-комплекс, подтверждено его участие в каталитическом цикле;

- проведены экспериментальные и теоретические исследования влияния электронного эффекта заместителя в положении 5 цикла на реакционную способность, региоселективность и хемоселективность Rh(I)-катализируемых межмолекулярных реакций 1,2,3-тиадиазолов.

Полученные результаты по подбору каталитических систем для протекания реакций 1,2,3-тиадиазолов с потерей молекулы азота, экспериментально и теоретически установленные закономерности механизмов изучаемых реакций, а также данные, полученные при изучении вопросов реакционной способности 1,2,3-тиадиазолов, хемоселективности и региоселективности реакций, представляют значительный интерес для дальнейшей разработки новых превращений производных 1,2,3-тиадиазола с получением практически значимых продуктов.

На заседании 07 ноября 2023 г. диссертационный совет УрФУ 1.4.06.09 принял решение присудить Токаревой М.А. учёную степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 1.4.06.09 в количестве 22 человек, в том числе 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 22, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

УрФУ 1.4.06.09

Ученый секретарь

диссертационного

УрФУ 1.4.06.09



Русинов Владимир Леонидович

Поспелова Татьяна Александровна

07 ноября 2023 г.