

**Заключение диссертационного совета МГУ.014.1
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

Решение диссертационного совета №91 от «05» июня 2024 г.

О присуждении Солодовниковой Татьяне Александровне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Азабициклоалкены в синтезе новых гетероциклических соединений» по специальности 1.4.3 – Органическая химия принята к защите диссертационным советом МГУ.014.1, протокол № 88а от 10 апреля 2024 г.

Соискатель Солодовникова Татьяна Александровна 1995 года рождения в 2019 году окончила химический факультет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования (ФГБОУ ВО) «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности «Фундаментальная и прикладная химия». В 2019–2023 гг. обучалась в очной аспирантуре химического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», которую успешно окончила в 2023 году.

Соискатель в настоящее время работает в должности инженера I категории на кафедре органической химии химического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Диссертация выполнена в лаборатории Биологически активных органических соединений на кафедре органической химии химического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель: Гаврилова Анна Юрьевна, кандидат химических наук, работает в должности доцента кафедры органической химии химического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

1. Газиева Галина Анатольевна, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории азотсодержащих соединений ФГБУН «Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук»;

2. Грачев Михаил Константинович, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой органической химии Института биологии и химии ФГБОУ ВО «Московский Педагогический Государственный Университет»;

3. Ковалев Владимир Васильевич, доктор химических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории макроциклических рецепторов кафедры химии нефти и органического катализа химического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 3 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 3 работы, из них 3 статьи в рецензируемых научных журналах, индексируемых международными базами данных (Web of Science, Scopus) и рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.4.3 – органическая химия. Вклад соискателя в эти работы, опубликованные в соавторстве, является значительным:

1. Гаврилова А.Ю., Бондаренко О.Б., Тиханушкина В.Н., Солодовникова Т.А., Зык Н.В. Изучение особенностей взаимодействия арилциклопропанов с этилсульфатом нитрозония и тетрафторборатом нитрозония //Журнал органической химии – 2020. – Т.56. – № 5. – С. 693-704. **IF = 0.619 (РИНЦ)**. [Gavrilova A.Yu., Bondarenko O.B., Tikhanushkina V.N., Solodovnikova T.A., Zyk N.V. Study of the Features of the Reaction of Arylcyclopropanes with Nitrozonium Ethyl Sulfate or Nitrozonium Tetrafluoroborate // Russian Journal of Organic Chemistry – 2020. – V.56. – № 5. – P. 753-762. **IF = 0.8 (Web of Science)**]. Объем 0.85 п.л. Личный вклад автора 30%.

2. Solodovnikova T.A., Zyk N.V., Gavrilova A.Yu. Reaction of 2-azabicyclo[2.2.1]heptenes with nitrile oxides //Mendeleev Communications – 2022. – V. 32 – № 4. – P. 549-550. **IF = 1.9 (Web of Science)**. Объем 0.3 п.л. Личный вклад автора 45%.

3. Гаврилова А.Ю., Кукушкина А.В., Нечаев М.А., Солодовникова Т.А., Худякова Е.Ю., Антипин Р.Л., Зык Н.В. Регио- и стереохимические закономерности электрофильного галогенирования и халькогенирования изомеров этил-2-азабицикло[2.2.1]гепт-5-ен-3-карбоксилата // Известия Академии наук. Серия химическая – 2024. – Т. 73. – № 3. – С. 588-605. **IF = 1.714 (РИНЦ)**. [Gavrilova A.Yu., Kukushkina A.V., Nechaev M.A., Solodovnikova T.A., Khudyakova E.Yu., Antipin R.L., Zyk N.V. Regio- and stereochemical regularities of electrophilic halogenation and chalcogenation of ethyl 2-azabicyclo[2.2.1]hept-5-ene-3-

carboxylate isomers // Russian Chemical Bulletin – 2024. –V.73. – №3. – P. 588-605. **IF = 1.7 (Web of Science)**]. Объем 2 п.л. Личный вклад автора 30%.

На автореферат диссертации поступили 3 дополнительных отзыва, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался компетентностью данных ученых в области синтеза гетероциклических соединений, а также имеющимися у них научными публикациями по теме, родственной теме диссертации и способностью определить научную и практическую значимость исследования.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение задач, имеющих значение для развития органической химии:

- Изучено 1,3-диполярное циклоприсоединение нитрилоксидов и нитрилиминов к производным 2-азабицикло[2.2.1]гептена и 3-аза-2-окса-бицикло[2.2.1]гептена с электроноакцепторными заместителями у атома азота. Показано, что реакция протекает нерегиоселективно с образованием продуктов с *экзо*-расположением изоксазолинового и пиразолинового кольца независимо от типа защитной группы у атома азота.
- Найдено, что 1,3-циклоприсоединение нитрилоксидов и нитрилиминов к производным 7-азабензборборнадиена протекает стереоспецифично с *экзо*-стороны. Показано, что образующиеся пиразолины медленно разлагаются с образованием пиразолов.
- Найдено, что 1,3-циклоприсоединение нитрилоксидов и нитрилиминов к 2,3-диалкоксикарбонил-7-азабицикло[2.2.1]гепт-2,5-диенам протекает преимущественно по связи, содержащей электроноакцепторные заместители. При этом присоединение сопровождается реакцией ретро-Дильса-Альдера, что приводит к образованию моноциклических пиразолов и пирролов.

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:

- Последовательное присоединение нитрилоксидов к непредельному бициклическому винилселениду с последующим элиминированием фенилселеновой кислоты позволяет синтезировать изоксазолы, содержащие азабициклический фрагмент.

- Циклоприсоединение 1,2-диаза-1,3-диенов, генерируемых *in situ* из соответствующих α -бромгидразонов, к производным норборнена сопровождается образованием продуктов с экзо-расположением тетрагидропиридазинового цикла.
- Выход изоксазолинов в реакциях электрофильного нитрозирования циклопропанов снижается при введении в молекулу объёмных заместителей, способных участвовать в превращениях образующегося на первом этапе карбокатиона.
- Образование перегруппированных продукты и продуктов 1,2-*цис*-присоединения при бромселененировании производных 2-азанорборнена вызвано участием атома азота в стабилизации карбокатиона и зависит от нуклеофильности азота и полярности растворителя.

На заседании 05.06.2024 года диссертационный совет принял решение присудить Солодовниковой Татьяне Александровне ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них докторов наук по специальности 1.4.3 «Органическая химия» – 6 человек, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – 14, «против» – 0, «недействительных бюллетеней» – 0.

Председатель совета,

д.х.н., проф., академик РАН

Белецкая И.П.

Ученый секретарь совета, к.х.н.

Малошицкая О. А.