

"УТВЕРЖДАЮ"



И.о. первого проректора-
проректора по научной работе РУДН
_____ В.А. Ромащенко

08.11.2024

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) на основании решения, принятого на заседании кафедры Органической химии.

Диссертация «Домино-реакции конденсированных гетероциклических соединений, содержащих имино-кетонный фрагмент, с участием электронодефицитных алкенов и алкинов» выполнена на кафедре Органической химии факультета физико-математических и естественных наук (ФМиЕН) РУДН.

Зиновьева Анна Дмитриевна 1996 года рождения, гражданка России, в 2020 году с отличием окончила магистратуру Федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки Российской Федерации по специальности 04.04.01 «Химия».

С 22 сентября 2020 года по 21 сентября 2024 года обучалась в аспирантуре РУДН по программе подготовки научно-педагогических кадров по направлению, соответствующему научной специальности 1.4.3 «Органическая химия», по которой подготовлена диссертация.

В настоящее время работает стажером-исследователем кафедры органической химии РУДН

Документ о сдаче кандидатских экзаменов выдан в 2024 году в РУДН.

Научный руководитель – Борисова Татьяна Николаевна, к.х.н., доцент кафедры органической химии РУДН.

Тема диссертационного исследования была утверждена на заседании Ученого совета факультета ФМиЕН РУДН 24.11.2020, протокол № 0201-08/05.

Название темы диссертационного исследования в окончательной редакции было утверждено на заседании Ученого совета факультета ФМиЕН РУДН, 20.02.2024, протокол № 0201-08/07.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы.** На основании выполненных соискателем исследований: разработан общий метод построения пиррольного фрагмента для различных конденсированных гетероциклических веществ исходя из соединений, содержащих имино-кетонный фрагмент, с высокой эффективностью и атом-экономичностью.
- **Личное участие соискателя в получении результатов,** состоит в поиске, анализе и обобщении научной информации по теме диссертации. Соискатель собственноручно провела необходимые для выполнения работы эксперименты, осуществила выделение и очистку исходных соединений и конечных продуктов реакции, которые полностью идентифицировала и охарактеризовала с помощью спектральных методов анализа. Соискатель осуществила апробацию полученных результатов на конференциях, подготовку материала к публикациям.
- **Степень достоверности результатов проведенных исследований** подтверждается исследованиями с помощью ряда физико-химических методов: спектроскопия ЯМР ^1H и ^{13}C , хромато-масс-спектрометрия, ИК-спектроскопия, элементный анализ и рентгеноструктурное исследование. В работе автором учитываются данные, полученные ранее и опубликованные в литературе.
- **Новизна результатов проведенных исследований.** Все полученные в рамках диссертационного исследования результаты являются новыми и не имеют аналогов в литературе. Проведено систематическое исследование домино-реакций конденсированных гетероциклических соединений, содержащих имино-кетонный фрагмент, с участием электронодефицитных алкенов и алкинов, при этом получены продукты, большая часть которых относится к малоизученным или неизученным классам гетероциклических соединений. Предложены многокомпонентный и one-pot подходы к построению сложных гетероциклических каркасов, исходя из простых соединений: аминов, арилглиокселей, электронодефицитных алкенов и алкинов. Показано, что конденсированный фрагмент, сопряженный с имино-кетонной группой, в значительной степени оказывает влияние на ход превращения. Трехкомпонентные реакции с терминальными алкинами позволяют получать соответствующие аннелированные пиррол-содержащие гетероциклические соединения, но для 6-ароилфенантридинов реализуются

как двухкомпонентные. Установлено, что превращения с интернальными алкинами могут протекать по трем направлениям, в зависимости от природы исходного соединения, условий проведения реакции. По результатам первичных биологических испытаний, выявлены вещества, обладающие значительной противораковой, антибактериальной, фунгицидной видами активности.

- **Практическая значимость проведенных исследований.** Предложен общий метод построения пиррольного фрагмента для различных конденсированных гетероциклических веществ исходя из соединений, содержащих имино-кетонный фрагмент, с высокой эффективностью и атом-экономичностью. В ходе первичных исследований были найдены активные субстраты по отношению к раковым клеткам - RD, HCT116, HeLa, A549, бактериям – золотистому стафилококку, сенной палочке, лактобактериям грудного молока, грибку *Candida Albicans*.

- **Ценность научных работ соискателя** заключается в том, что был внесен весомый вклад в развитие универсальных методов синтеза гетероциклических соединений, которые будут в будущем использованы химиками-синтетиками.

- **Соответствие пунктам паспорта научной специальности.**

Выполненная диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 1.4.3 «Органическая химия» по пунктам **1** (Выделение и очистка новых соединений), **2** (Открытие новых реакций органических соединений и методов их исследования), **3** (Развитие рациональных путей синтеза сложных молекул) и **8** (Моделирование структур и свойств биологически активных веществ).

- **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.** По результатам работы было опубликовано **5** статей в высокорейтинговых журналах, рецензируемых базами данными ВАК, WoS и Scopus. Также работа была апробирована на **10** всероссийских и международных конференциях. Зарегистрирован **1** патент на изобретение.

Текст диссертации был проверен на использование заимствованного материала без ссылки на авторов и источники заимствования. После исключения всех корректных совпадений иных заимствований не обнаружено.

Диссертационная работа Зиновьевой Анны Дмитриевны рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 «Органическая химия».

Заключение принято на заседании кафедры органической химии.

Присутствовало на заседании 19 чел.

Результаты голосования: «за» – 19 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел.

11.10.2024, протокол № 0200-15-04/03.

Председательствующий на заседании:

Должность декан факультета физико-математических и естественных наук
РУДН

доктор химических наук, профессор



Воскресенский Л. Г.

Подпись Воскресенского Л. Г. удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого совета

факультета физико-математических и естественных наук РУДН



Зарядов И. С.