ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.049.01 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 18.09.2020 № _26_

О присуждении Черемных Кириллу Павловичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата химических наук. Диссертация «СИНТЕЗ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ ПРИРОДНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ АНТРАНИЛАТОВ НА ОСНОВЕ АЛКИНОНОВ, ПОЛУЧЕННЫХ В УСЛОВИЯХ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНОГО КАТАЛИЗА» по специальности 02.00.03 – органическая химия принята к защите 15 июля 2020 г., протокол №24 диссертационным советом Д 003.049.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 9, Приказ № 714/нк от 02 ноября 2012 года.

Соискатель: Черемных Кирилл Павлович, 1993 года рождения, работает в должности младшего научного сотрудника в Лаборатории медицинской химии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск). В 2016 году соискатель окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Факультет естественных наук со специализацией «органическая химия», в 2016-2020 гг. проходил обучение в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирского

института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Новосибирском институте органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук.

Научный руководитель: Шульц Эльвира Эдуардовна, доктор химических наук, профессор, заведующая Лабораторией медицинской химии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Глушков Владимир Александрович, доктор химических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории биологически активных соединений, Институт технической химии УрО РАН (ИТХ УрО РАН) - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН, г. Пермь
2. Приходько Сергей Александрович, кандидат химических наук, старший научный сотрудник лаборатории каталитических процессов синтеза элементоорганических соединений, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» (ИК СО РАН), г. Новосибирск

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Институт нефтехимии и катализа - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук [заключение составлено Заведующим лабораторией гетероатомных соединений ИНК УФИЦ РАН, д.х.н. (специальность 02.00.03 - Органическая химия), профессором Ибрагимовым Асхатом Габдрахмановичем] в своем положительном заключении указала, что диссертационное исследование является актуальным, цельным и завершенным исследованием.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации основывается на следующем. Официальные оппоненты – специалисты в области синтетической органической химии и каталитических превращений органических молекул. В ведущей организации проводятся известные во всем мире исследования по разработке каталитических методов синтеза биологически активных соединений для создания новых отечественных лекарственных препаратов.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ по теме диссертации общим объемом 3.1 печатных листа, в том числе 2 статьи в научных журналах, которые включены в перечень российских и международных рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций; 6 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, определении направлений исследования, планировании и постановке экспериментальных работ.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. K.P.Cheremnykh, V.A. Savelyev, M.A. Pokrovskii, D.S. Baev, T.G. Tolstikova, A.G. Pokrovskii, E.E. Shults. Design, synthesis, cytotoxicity, and molecular modeling study of 2,4,6-trisubstituted pyrimidines with anthranilate ester moiety // Med. Chem. Res. – 2019. – V. 28. – N. 4. – P. 545-558.

2. К.П. Черемных, В.А. Савельев, О.П. Шкурко, Э.Э. Шульц. Синтез гибридных молекул, содержащих фрагменты пиримидина и дитерпенового алкалоида лаппаконитина // Химия гетероциклических соединений – 2018. – Т. 54. – № 12. – С. 1131-1138.

Вклад Черемных К.П. в эти работы заключается в непосредственном участии на всех этапах получения научного знания: анализе известных данных и определении направлений исследования, планировании и постановке эксперимента по синтезу соединений.

На автореферат диссертации поступило 7 положительных отзывов с высокой оценкой работы.

1. Отзыв зам. начальника НПЦ «ХимФармСинтез» по производству и развитию, начальника производственного отдела А.В. Фарина и зам. директора по научной и инновационной работе, начальника НПЦ «ХимФармСинтез» Института биоорганической химии НАН Беларуси, доктора химических наук, член-корреспондента Е.Н. Калиниченко, г. Минск.

2. Отзыв старшего научного сотрудника лаборатории фармакофорных циклических систем Уфимского Института химии РАН, кандидата химических наук, доцента Л.Х. Файзуллиной и Заведующей лаборатории фармакофорных циклических систем Уфимского Института химии РАН, доктора химических наук, профессора Ф.А. Валеева, г. Уфа

3. Отзыв заведующего кафедрой органической, неорганической и фармацевтической химии ФГБОУ ВО «Астраханского государственного университета», доктора химических наук, профессора А.В. Великородова, г. Астрахань

4. Отзыв генерального директора Международного научно-производственного холдинга «Фитохимия», академика НАН РК, доктора химических наук, профессора С.М. Адекенова и зав. лабораторией химии стероидных соединений Международного научно-производственного холдинга «Фитохимия», академика НАН РК, доктора химических наук, профессора Б.И. Тулеуова, г. Караганда

5. Отзыв академика РАЕ, академика АНИРР, доктора химических наук, профессора Казахстанского национального университета им. Аль-Фараби Республики Казахстан Р.А. Музычкиной, г. Алматы

6. Отзыв декана факультета химии РГПУ им. А.И. Герцена, доктора химических наук, доцента С.В. Макаренко и доцента кафедры органической химии, кандидата химических наук Р.И. Байчурина, г. Санкт-Петербург

7. Отзыв заведующего лабораторией органического синтеза и биофармацевтики Института химии, доктора хабилитат химических наук Ф.З. Макаева, г.Кишинев, Молдова

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований по получению и превращениям α,β-ацетиленовых

кетонов на основе метил 5-иодантранилата и 5′-иодлаппаконитина выявлены новые закономерности катализируемых соединениями палладия реакций кросс-сочетания и карбонилирования-кросс-сочетания с участием полифункциональных соединений. Разработаны условия однореакторного метода получения пиримидинил-замещенных производных метилантранилата и алкалоида лаппаконитина.

Продемонстрирована региоселективность построения целевых гибридных молекул, содержащих изоксазольный фрагмент в антранилатном заместителе, на основе циклоконденсации/дегидратации алкинилкетонов из метилантранилата. Предложены препаративные методы синтеза 4-галогензамещенных региоизомерных изоксазолов. Предложены подходы к мультикомпонентному однореакторному варианту синтеза изоксазольных производных лаппаконитина.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что полученные результаты вносят существенный вклад в химию дитерпеновых алкалоидов, открывают новые возможности для их направленной структурной модификации, расширяют существующие представления о химических свойствах функционально замещенных алкинилкетонов.

Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что в результате исследования синтезированы обширные химические библиотеки новых гетероциклических производных антраниловой кислоты и дитерпенового алкалоида лаппаконитина, содержащих пиримидиновые и изоксазольные заместители.

Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что в результате исследования биологической активности *in vitro* (в ЛФИ НИОХ СО РАН, институте медицины и психологии В. Зельмана НГУ,УФИЦ НИИ молекулярной биологии и биофизики) в ряду синтезированных соединений выявлены перспективные для дальнейшего изучение фармакологические агенты, обладающие антипролиферативными и анальгетическими свойствами. Представленное исследование является существенным вкладом в интенсивно развивающееся направление органической химии по селективным

трансформациям доступных природных алкалоидов и созданию на этой основе новых лекарственных агентов.

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 результатов исследования не вызывает сомнений, что подтверждается независимой экспертизой опубликованных материалов в научных журналах, на международных конференциях.

Личный вклад соискателя состоит в теоретическом обосновании задач исследования, определении характера необходимых химических экспериментов и непосредственном участии во всех этапах исследования: получение ряда экспериментальных данных, их обработка и интерпретация, подготовка основных публикаций по выполненной работе.

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 18.09.2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Черемных Кириллу Павловичу ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве _16_ человек, участвовавших в заседании, из них _14_ докторов наук по специальности «02.00.03 – органическая химия», из 21человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени _16_ человек, против присуждения учёной степени _0_, недействительных бюллетеней _0_.

Председатель диссертационного совета
д.х.н., профессор Григорьев И.А.

Ученый секретарь диссертационного совета
д.х.н. Лузина О.А.
18.09.2020 г.