

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.285.08 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕ-  
ЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА»,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРА-  
ЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 06.03.2017 г. № 4

О присуждении Корневу Михаилу Юрьевичу, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Новые синтезы на основе хромон-3-карбоновой кислоты и ее функциональных производных» по специальности 02.00.03 – Органическая химия принята к защите 26 декабря 2016 г., протокол № 25 диссертационным советом Д 212.285.08 на базе ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19; созданным приказом Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель, Корнев Михаил Юрьевич, 1988 года рождения.

В 2012 г. окончил ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению «Химия»; в 2016 г. окончил очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по специальности 02.00.03 – Органическая химия; работает в должности младшего научного сотрудника Отдела химического материаловедения НИИ физики и прикладной математики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре органической химии Института естественных наук и математики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор, Сосновских Вячеслав Яковлевич, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт естественных наук и математики, кафедра органической химии, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Ким Дмитрий Гымнанович – доктор химических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» (г. Челябинск), кафедра органической химии, профессор;

Вигоров Алексей Юрьевич – кандидат химических наук, ФГБУН Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (г. Екатеринбург), лаборатория асимметрического синтеза, старший научный сотрудник,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», г. Красноярск – в своем положительном заключении, подписанном Горностаевым Леонидом Михайловичем, доктором химических наук, профессором, зав. кафедрой химии, указала, что диссертационная работа Корнева М.Ю. является научно-квалификационной работой, которая соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Корнев Михаил Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 14 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 7.

Другие публикации по теме исследования представлены в виде 7 тезисов докладов, опубликованных в сборниках материалов международных (4) и российских (3) научных конференций. Общий объем опубликованных работ – 1,54 п.л., авторский вклад – 0,76 п.л. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

**статьи в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК:**

1. **Корнев, М. Ю.** Взаимодействие 3-цианохромонов с фенацилидом пиридиния [Текст] / М. Ю. Корнев, В. С. Мошкин, О. С. Ельцов, В. Я. Сосновских // Химия гетероциклических соединений. – 2012. – № 10. – С. 1678-1680. (0,16 п.л./0,08 п.л.)

2. **Корнев, М. Ю.** 3-Cyanochromones in [3+2] cycloadditions with an azomethine ylide derived from sarcosine and formaldehyde. A short synthesis of 1-benzopyrano[2,3-c:3,4-c']dipyrrolidines [Текст] / V. Ya. Sosnovskikh, M. Yu. Kornev, V. S. Moshkin // Tetrahedron Letters. – Vol. 55. – 2014. – P. 212-214. (0,125 п.л./0,06 п.л.)

3. **Корнев, М. Ю.** Substituted chromones in [3+2] cycloadditions with nonstabilised azomethine ylides: synthesis of 1-benzopyrano[2,3-c]pyrrolidines and 1-benzopyrano[2,3-c:3,4-c']dipyrrolidines [Текст] / V. Ya. Sosnovskikh, M. Yu. Kornev, V. S. Moshkin, E. M. Buev // Tetrahedron. – Vol. 70. – 2014. – P. 9253-9261. (0,375 п.л./0,19 п.л.)

4. **Корнев, М. Ю.** Синтез 2-амино-6-оксо-5-салицилоил-1,6-дигидропиридин-3-карбоксамидов из 3-карбамоилхромонов и амидов циануксусной кислоты [Текст] / М. Ю. Корнев, В. С. Мошкин, В. Я. Сосновских // Химия гетероциклических соединений. – 2015. – Т. 51. – № 7. – С. 688-690. (0,125 п.л./0,06 п.л.)

5. **Корнев, М. Ю.** Новый синтез (*E*)-1-(2-гидроксифенил)-3-(1*H*-индол-3-ил)проп-2-ен-1-онов из хромон-3-карбоновой кислоты и индолов [Текст] / М. Ю. Корнев, В. С. Мошкин, В. Я. Сосновских // Химия гетероциклических соединений. – 2015. – Т. 51. – № 9. – С. 858–860. (0,125 п.л./0,06 п.л.)

6. **Корнев, М. Ю.** Reactions of chromone-3-carboxylic acid and chromone-3-carboxamides with cyanoacetic acid hydrazide [Текст] / М. Yu. Kornev, V. S. Moshkin, O. S. Eltsov, V. Ya. Sosnovskikh // Mendeleev Communications. – 2016. – Vol. 26. – № 1. – P. 72-74. (0,125 п.л./0,06 п.л.)

7. **Корнев, М. Ю.** Синтез и химические свойства хромон-3-карбоновой кислоты (обзор) [Текст] / М. Ю. Корнев, В. Я. Сосновских // Химия гетероциклических соединений. – 2016. – Т. 52. – № 2. – С. 71–83. (0,50 п.л./0,25 п.л.)

На автореферат поступили положительные отзывы:

1. Гейна Владимира Леонидовича, доктора химических наук, профессора, заведующего кафедрой общей и органической химии, и Замараевой Татьяны Михайловны, кандидата химических наук, доцента кафедры общей и органической химии ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Минздрава России. Содержит замечание: в автореферате не указано, сколько всего получено новых соединений, как осуществляли контроль протекания изучаемых реакций, почему при получении соединений структуры 6 и 7 параформальдегида берется количественно больше.

2. Кравченко Ангелины Николаевны, доктора химических наук, профессора, заместителя заведующего лабораторией азотсодержащих соединений ФГБУН Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук, г. Москва. Содержит замечания относительно не вполне логичного построения материала, так как, согласно названию диссертации, хотелось бы начать с исследований, связанных с хромон-3-карбоновой кислотой; на стр. 3 автореферата в разделе «Степень проработанности темы исследования» используется слово «региохимии». До сих пор я такого термина в органической химии не встречала. На стр. 10 неудачно используется словосочетание «Соединения 16а-с представляли из себя индивидуальные диастереомеры». Лучше использовать глагол «являются».

3. Пимановой Натальи Анатольевны, кандидата химических наук, доцента, доцента кафедры биологии, химии и биолого-химического образова-

ния ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», г. Нижний Новгород. Без замечаний.

4. Лукьянова Бориса Сергеевича, кандидата химических наук, старшего научного сотрудника, ведущего научного сотрудника лаборатории специального органического синтеза Научно-исследовательского института физической и органической химии ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону. Содержит замечания: ввиду наличия в молекулах исследуемых соединений атомов азота было бы интересно снять спектры ЯМР  $^{15}\text{N}$  с применением двумерных методик. На стр. 12 в разделе «Квантово-химическое изучение реакции циклоприсоединения азометин-илида из саркозина и формальдегида к хромонам» имеется ссылка на табл. 3.5 в основном тексте диссертации. Эту таблицу следовало бы привести в тексте автореферата, тем более что объем автореферата это вполне позволяет. Раздел автореферата «Выводы» целесообразнее было бы назвать «Основные результаты и выводы».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями в области органической химии, их высокой научной компетентностью в области гетероциклических соединений, а также их способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

**Диссертационный совет отмечает**, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработан** синтез ранее неизвестных 3а/9а-замещенных 1-бензопирано[2,3-с]пирролидинов посредством реакции 1,3-диполярного циклоприсоединения хромонов и нестабилизированных азометин-илидов;

**доказана** возможность двойного циклоприсоединения азометин-илидов по C=C и C=O связям хромонов;

**проведено** систематическое изучение реакции хромон-3-карбоновой кислоты и ее амида с гидразидом и амидами циануксусной кислоты и пока-

зано, что в этих реакциях образуются продукты, имеющие в основе структуры различные гетероциклические системы;

**обнаружено**, что в реакции с индолами хромон-3-карбоновая кислота образует *транс*-индолилхалконы.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**раскрыт** синтетический потенциал хромон-3-карбоновой кислоты и ее функциональных производных в реакциях с нестабилизированными азометин-идами и некоторыми реагентами нуклеофильной природы;

**предложены** методы получения ранее неизвестных азотсодержащих гетероциклических соединений на основе легкодоступных 3-замещенных хромонов;

**изучено** и надежно установлено региохимическое строение продуктов взаимодействия хромон-3-карбоновой кислоты и ее производных с некоторыми бинуклеофильными реагентами;

**установлено** с привлечением квантовохимического моделирования, что для протекания реакций циклоприсоединения с азометин-идами в молекуле хромонов необходимо присутствие электроноакцепторных заместителей, рассчитаны значения энергий НСМО и ВЗМО для некоторых 2- и 3-замещенных хромонов.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны** препаративные методы синтеза новых гетероциклических соединений с различными фармакофорными фрагментами – пирролидиновым, индолизидиновым, пиридоновым и индольным;

**предложены** методы синтеза новых алкалоидоподобных гетероциклических систем – бензопиранопирролидинов и бензопиранодипирролидинов;

**представлены** способы препаративного получения новых производных никотинамида с потенциальной биологической активностью.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что** для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированных и поверенных приборах: ЯМР-спектрометре Bruker Avance II, ИК-спектрометре Bruker Alpha; автоматическом CHNS/O анализаторе Perkin-Elmer 2400 Series II. Достоверность результатов подтверждается сопоставлением полученных результатов с литературными данными и данными независимых стандартных методов, хорошей воспроизводимостью экспериментальных результатов;

**теория** построена на известных, проверяемых данных, в частности, представленных в литературном обзоре диссертации, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

**идея базируется** на анализе и обобщении большого количества литературных данных по химическим свойствам хромон-3-карбоновой кислоты и ее производных;

**установлено,** что авторские данные получены с использованием современных физико-химических методов анализа: спектроскопии ЯМР, масс-спектрометрии, инфракрасной спектроскопии и элементного анализа, являются согласованными и непротиворечивыми;

**использованы** современные методы обработки экспериментальных данных, современные методики сбора и обработки исходной информации при помощи электронных баз данных.

**Личный вклад соискателя состоит** в непосредственном участии на всех этапах научной работы, включая планирование целей и задач исследования, сбор, систематизацию и анализ литературных данных; проведение экспериментальных исследований, включая синтез исходных реагентов и квантово-химические расчеты, обработку и обсуждение полученных результатов, участие в написании и оформлении публикаций по результатам исследования, апробацию результатов. Автором сформулированы все выводы и защищаемые положения диссертации.

Диссертационная работа Корнева М.Ю. является завершенной, самостоятельной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней. В работе решена научная задача разработки синтетических подходов к получению новых потенциально биологически активных гетероциклических соединений и изучения их свойств, имеющая важное значение для развития химической отрасли науки, в частности, химии азотсодержащих гетероциклических соединений.

На заседании 06 марта 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Корневу М.Ю. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета



Ученый секретарь  
диссертационного совета



  
Гупахин Олег Николаевич

Поспелова Татьяна Александровна

06.03.2017 г.