

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.285.08 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО  
ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА»,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 19.06.2017 г. № 18

О присуждении Янкину Андрею Николаевичу, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Синтез функционализированных циклогексанонов, содержащих в своем составе ариламидные группы, и их свойства» по специальности 02.00.03 – Органическая химия принята к защите 13 апреля 2017 г., протокол № 12 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, Янкин Андрей Николаевич, 1988 года рождения.

В 2012 г. окончил ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по направлению «Химическая технология и биотехнология»; в 2015 г. окончил очную аспирантуру ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации по специальности 02.00.03 – Органическая химия; работает в должности химика-технолога ООО «Эрготек» (г. Пермь).

Диссертация выполнена на кафедре общей и органической химии ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия», Министерство здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор, Гейн Владимир Леонидович, ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра общей и органической химии, заведующий кафедрой.

**Официальные оппоненты:**

**Масливец Андрей Николаевич**, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», кафедра органической химии, профессор;

**Садчикова Елена Владимировна**, кандидат химических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра технологии органического синтеза, доцент, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Институт технической химии Уральского отделения Российской академии наук – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук, г. Пермь, – в своем положительном заключении, подписанном Гришко Викторией Викторовной, кандидатом химических наук, доцентом, заведующей лабораторией биологически активных соединений, и Глушковым Владимиром Александровичем, доктором химических наук, доцентом, старшим научным сотрудником лаборатории биологически активных соединений, указала, что диссертационная работа Янкина А.Н. «Синтез функционализированных циклогексанов, содержащих в своем составе ариламидные группы, и их свойства» является законченной научно-квалификационной работой, по своей актуальности, научной новизне, практической значимости полностью соответствует пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, а её автор – Янкин Андрей

Николаевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 16 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 8.

Другие публикации по теме исследования представлены в виде 4 статей и 4 тезисов докладов, опубликованных в сборниках материалов международных (6) и всероссийских (2) научных конференций. Общий объем опубликованных работ – 6,33 п.л., авторский вклад – 4,42 п.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Янкин А.Н. Синтез N,N',2-триарил-6-гидрокси-6-метил-4-оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамидов и их взаимодействие с *n*-толуидином и гидразингидратом / В.Л. Гейн, Т.Ф. Одегова, А.Н. Янкин и др. // ЖОХ. – 2015. – Т. 85, №1. – С. 51-57 (0.88 п.л./0.77 п.л.).

2. Янкин А.Н. Многокомпонентный синтез и антимикробная активность алкил 4-ариламино-1,2,6-триарил-1,2,5,6-тетрагидропиридин-3-карбоксилатов / А.Н. Янкин, Н.В. Носова, В.Л. Гейн и др. // ЖОХ. – 2015. – Т. 85, №4. – С. 600-606 (0.88 п.л./0.73 п.л.).

3. Янкин А.Н. Синтез и противомикробная активность N,N',2-триарил-6-гидрокси-6-метил-4-оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамидов / В.Л. Гейн, Т.Ф. Одегова, А.Н. Янкин и др. // Хим.-фарм. журн. – 2015. – Т. 49, №4. – С. 36-39 (0.38 п.л./0.30 п.л.).

4. Янкин А.Н. Образование 6-арил-2-метил-4-оксо-N,N'-дифенил-2-циклогексен-1,3-дикарбоксамидов в реакции ацетоацетанилида с ароматическими альдегидами, катализируемой смесью ариламина и йода / В.Л. Гейн, А.Н. Янкин, Н.В. Носова и др. // ЖОХ. – 2016. – Т. 86, №1. – С. 63-68 (0.75 п.л./0.45 п.л.).

5. Янкин А.Н. Синтез 1-арил-3a,8b-дигидрокси-3-(1-гидроксиэтилиден)-1,3,3a,8b-тетрагидроиндено[1,2-b]пиррол-2,4-дионов /

А.Н. Янкин, Н.В. Носова, М.В. Дмитриев и др. // ЖОрХ. – 2016. – Т. 52, №2. – С. 222-225 (0.50 п.л./0.33 п.л.).

6. Янкин А.Н. N,N',2-Триарил-6-гидрокси-6-метил-4-оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамиды в реакции Байера-Виллигера / В.Л. Гейн, А.Н. Янкин, Н.В. Носова и др. // ЖОрХ. – 2016. – Т. 52, №3. – С. 400-404 (0.63 п.л./0.31 п.л.).

7. Янкин А.Н. Реакция N-ариламинов ацетоуксусной кислоты с нингидрином в присутствии пиперидина / А.Н. Янкин, Н.В. Носова, М.В. Дмитриев и др. // ЖОХ. – 2016. – Т. 86, №5. – С. 863-865 (0.38 п.л./0.33 п.л.).

8. Yankin A.N. One-pot multicomponent synthesis of highly substituted bicyclo[2.2.2]octane derivatives using bismuth nitrate as catalyst / V.L. Gein, A.N. Yankin, N.V. Nosova et al // Tetrahedron Lett. – 2016. – Vol. 57, No. 22. – P. 2441-2444 (0.50 п.л./0.40 п.л.).

На автореферат поступили положительные отзывы:

1. Кима Дмитрия Гымнановича, доктора химических наук, профессора, профессора кафедры теоретической и прикладной химии ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)». Без замечаний.

2. Буравлева Евгения Владимировича, кандидата химических наук, старшего научного сотрудника лаборатории органического синтеза ФГБУН Институт химии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, г. Сыктывкар. Содержит вопросы и замечания: на с. 7 о синтезе соединений **1-4** сообщается, что «реакция протекала стереоселективно с образованием преимущественно (2*R*\*, 6*R*\*)-N,N',2-триарил-6-гидрокси-6-метил-4-оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамидов», однако показана относительная конфигурация лишь двух из четырех стереоцентров. Что автор может сказать об остальных хиральных центрах и что подразумевается под формулировкой «протекала стереоселективно»? Также осталось непонятным, почему при рассмотрении стереоизомеров продуктов **8** была выбрана E/Z-изомерия, используемая для соединений с двойными связями (с. 9-10).

3. Левковской Галины Григорьевны, доктора химических наук, профессора, ведущего научного сотрудника лаборатории галогенорганических соединений ФГБУН Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск. В качестве замечания отмечается отсутствие заключения о влиянии изопропилового и бензилового заместителей в кетоэфирах и тиофенкарбальдегида на состав и выход конечных продуктов в разделе «Синтез алкил 4-арил-1,2,6-триарил....» на стр. 13-14; наличие опечаток на стр. 11 (вместо «в синтезе соединений **148**» следует писать «в синтезе соединений **9a-d**») и 20 (вместо «**149a**» следует указать номер исследуемого вещества).

4. Кривенко Адель Павловны, доктора химических наук, профессора, профессора кафедры органической и биорганической химии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского». Содержит следующие вопросы: 1) при оптимизации условий синтеза соединения **8a** (табл. 1, стр. 10) в качестве катализатора выбраны анилин и его п-замещенные с электронодонорными группами. Непонятно, почему введение последних (стр. 11) уменьшает каталитическую активность (ведь нуклеофильность повышается). Какова роль анилина, йода? 2) Протекает ли окисление по Байеру-Виллигеру оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамидов **1a,б** (стр. 19) аналогично изученным ранее в этой реакции оксоциклогексан-1,3-дикарбоксилатам? Имеет ли эта реакция общий характер?

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

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

- **изучен** синтез функционализированных циклогексанонов, содержащих в своем составе ариламидные группы;
- **исследовано** влияние природы катализаторов и карбонильных соединений в синтезе оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамидов;
- **синтезированы** новые гетероциклические соединения на основе реакций оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамидов с нуклеофильными реагентами;
- **разработаны** методы синтеза ранее неописанных производных инденопирролов, бицикло[2.2.2]окт-2-енов, оксоциклогекс-2-ен-1,3-дикарбоксамидов, 5-оксодигидрофуран-3-карбоксамидов.

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

- **установлены** закономерности взаимодействия N-арилацетоацетамидов с различными карбонильными компонентами, а также влияния природы катализаторов на протекание реакции, что позволяет прогнозировать строение продуктов аналогичных превращений;
- **показано** влияние природы нуклеофильных соединений в реакциях с оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамидами на образование конечных продуктов;
- **исследовано** окисление по Байеру-Виллигеру оксоциклогексан-1,3-дикарбоксамидов, приводящее к образованию новых 5-оксодигидрофуран-3-карбоксамидов;
- **изучены** особенности строения сложных структур продуктов с использованием ИК-, ЯМР- спектроскопии, в том числе различных 2D-экспериментов, а также РСА.

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

- **разработаны** простые и эффективные методы синтеза широкого ряда новых гетероциклических соединений с потенциальной биологической активностью;

– **получены** соединения, обладающие в разной степени выраженной противомикробной активностью.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что**

– **результаты экспериментальных работ** были получены по стандартным методикам и на сертифицированном оборудовании: ИК-спектрометре Specord M-80, ЯМР-спектрометрах Bruker DRX 500, Bruker AVANCE III HD 400 и Bruker AM-300, масс-спектрометре Finnigan MAT INCOS-50, монокристалльном дифрактометре Xcalibur R, автоматическом CHN-анализаторе Perkin Elmer 2400, приборе для определения температуры плавления Melting Point M-565, достоверность результатов подтверждается их сопоставлением с литературными данными и данными независимых стандартных методов, показана воспроизводимость результатов в различных условиях;

– **теория** построена на известных проверяемых данных, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

– **идея базируется** на литературных данных, анализе практики и обобщении передового опыта;

– **установлено**, что авторские данные не противоречат данным, полученным ранее по рассматриваемой теме;

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

**Личный вклад соискателя состоит** в непосредственном участии на всех этапах процесса: получении исходных данных, планировании и проведении научных экспериментов, апробации результатов, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке публикаций по выполненной работе, формулировании выводов и защищаемых положений диссертации.

Диссертационная работа Янкина А.Н. является завершенной, самостоятельной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, в которой решена научная задача синтеза новых гетероциклических соединений, имеющая существенное значение для развития теоретической и синтетической химии функционализированных циклогексанонов.

На заседании 19 июня 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Янкину А.Н. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Заместитель председателя  
диссертационного совета



Бакулев Василий Алексеевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Поспелова Татьяна Александровна

19.06.2017 г.