

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.218.02, СОЗДАННОГО НА  
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ УФИМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 1 июня 2022 г. № 82

О присуждении Галеевой Аделии Маратовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Разработка новых подходов к азетидиноновым и пирролидиноновым блокам, синтез карбапенемов» в виде рукописи по специальности 1.4.3. Органическая химия принята к защите 30 марта 2022 г. (протокол заседания № 77) диссертационным советом 24.1.218.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (450054, г. Уфа, проспект Октября, 71; диссертационный совет создан в соответствии с приказом № 370/нк от 20 декабря 2018 г.).

**Соискатель** – Галеева Аделия Маратовна, «19» ноября 1993 года рождения. В 2016 году соискатель окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет». В период подготовки диссертации соискатель Галеева Аделия Маратовна обучалась в очной аспирантуре (16.09.2016 – 15.09.2020) Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

С марта 2019 года по настоящее время работает в должности инженера в лаборатории синтеза низкомолекулярных биорегуляторов Уфимского Института химии – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении Уфимском федеральном исследовательском центре Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в лаборатории синтеза низкомолекулярных биорегуляторов Уфимского Института химии – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

**Официальные оппоненты:**

**Шкляев Юрий Владимирович** – доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией синтеза активных реагентов филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра

Уральского отделения Российской академии наук – Института технической химии  
Уральского отделения Российской академии наук;

**Раскильдина Гульнара Зинуровна** – доктор химических наук, доцент, доцент кафедры общей, аналитической и прикладной химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

В отзывах оппонентов указано, что диссертация Галеевой Аделии Маратовны «Разработка новых подходов к азетидиноновым и пирролидиновым блокам, синтез карбапенемов» решены важные задачи в области органической и медицинской химии, а именно разработаны оригинальные варианты синтеза новых функционализированных блок-синтонов пирролидиновой,  $\beta$ -лактамной и меркаптоамидной структуры и реализованы конвергентные схемы синтеза новых карбапенемов. Представленная работа по своей актуальности, новизне, теоретической и практической значимости и полученным результатам соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 20.03.2021 г.), а ее автор Галеева Аделия Маратовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН) в своем положительном отзыве, подписанном Красновым Виктором Павловичем, д-ром хим. наук, профессором, заведующим лабораторией асимметрического синтеза ИОС УрО РАН и Груздевым Дмитрием Андреевичем д-ром хим. наук, заведующим лабораторией медицинской химии ИОС УрО РАН, утвержденном д-ром хим. наук Вербицким Егором Владимировичем, директором Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук, указала, что диссертация Галеевой Аделии Маратовны «Разработка новых подходов к азетидиноновым и пирролидиновым блокам, синтез карбапенемов» посвящена разработке синтетических подходов к новым полизамещенным производным пирролидина и азетидина, пригодным для получения на их основе карбапенемов и их аналогов, в которой изучены особенности трансформаций 2,3-дибром-2-метилпропанамидов под действием оснований, получены продукты внутримолекулярной циклизации и дегидробромирования, предложен новый путь получения ключевого структурного фрагмента карбапенемов; оценены возможности его дальнейшей трансформации; показана возможность кинетического разделения рацемического тиопантолактона в реакции с хиральным енолфосфатом, В заключении отмечается, что диссертация соискателя Галеевой Аделии Маратовны «Разработка новых подходов к азетидиноновым и пирролидиновым блокам, синтез карбапенемов» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой решены задачи синтеза новых азетидиноновых и пирролидиновых строительных блоков, а также получения аналогов карбапенемов, обладающих высокой антибактериальной активностью, что вносит

значительный вклад в создание новых эффективных лекарств для лечения инфекционных заболеваний. Представленная работа по своей актуальности, новизне, теоретической и практической значимости и полученным результатам соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 20.03.2021 г.), а ее автор Галеева Аделия Маратовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 12 статей в научных журналах, рекомендованных ВАК, из которых 11 статей включены в базы данных Web of Science и Scopus, и тезисы 9 докладов на конференциях. В публикациях полностью освещены все основные аспекты диссертационной работы: представлены результаты анализа данных, полученных при проведении экспериментальных исследований. Все результаты, представленные на защиту, опубликованы в виде статей в рецензируемых научных журналах. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

**Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

1. Селезнева, Н.К. Бромметилакрилат, метилакрилат и глицин в синтезе функционализированных пирролидонов / Н.К. Селезнева, З.Р. Валиуллина, А.М. Галеева, Л.В. Спирихин, М.С. Мифтахов // Журнал органической химии. – 2018. – Т. 54. – № 11. – С. 1653-1656.
2. Selezneva, N.K. Base-determinant chemodivergent transformations of chiral 2,3-dibromopropanamide derivative / N.K. Selezneva, A.M. Galeeva, L.M. Khalilov, Z.R. Valiullina, M.S. Miftakhov // Mendeleev Communication. – 2020. – V. 30. – № 3. – P. 313-314.
3. Хасанова, Л.С. Новый азетидиноновый блок для карбапенемов / Л.С. Хасанова, З.Р. Валиуллина, А.М. Галеева, В.А. Егоров, Ф.А. Гималова // Журнал органической химии. – 2019. – Т. 55. – № 3. – С. 438-441.
4. Валиуллина, З.Р. Синтез и *in vitro* антибактериальная активность новых C-3 модифицированных карбапенемов / З.Р. Валиуллина, А.М. Галеева, Ф.А. Гималова, Н.К. Селезнева, Л.С. Хасанова, А.Р. Мавзютов, М.С. Мифтахов // Журнал биоорганической химии. – 2019. – Т. 45. – № 4. – С. 412-418.
5. Zuleykha Valiullina. Synthesis and structure determination of diastereomeric carbapenems in the Ad<sub>N</sub>E-reaction of (±)-4,4-dimethyl-3-mercaptodihydrofuran-2(3*H*)-one with chiral carbapenem enol phosphate / Zuleykha Valiullina, Adeliya Galeeva, Alexander Lobov, Leonard Khalilov, Mansur Miftakhov // Arkivoc. – 2021. – Part. 8. – P. 38-49.

**На автореферат диссертации поступило 5 отзывов от:**

д-ра хим. наук, профессора, профессора кафедры общей, аналитической и прикладной химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» Султановой Риммы Марсельевны; канд. хим. наук, старшего научного сотрудника лаборатории асимметрического катализа Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений им. А.Н.

Несмеянова Российской академии наук Ларионова Владимира Анатольевича; канд. хим. наук, старшего научного сотрудника лаборатории направленной функционализации органических молекулярных систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органической химии им. Н. Д. Зелинского Российской академии наук Прима Дарьи Олеговны; д-ра хим. наук, главного научного сотрудника, заведующего лабораторией № 128 гомолитических реакций элементоорганических соединений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук Кочеткова Константина Александровича; д-ра хим. наук, главного научного сотрудника лаборатории асимметрического катализа Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук Белокопя Юрия Николаевича.

**В положительных отзывах имеются следующие вопросы, замечания и пожелания:**

1. на стр. 7 в тексте написано: «...давая с умеренным выходом лишь продукт окисления 17», на схеме автор указывает выход продукта 10%. Термин «умеренный выход» стоит применять при выходе продукта 40-60%;
2. на стр. 20 в названии таблицы 1 нумерация соединений не совпадает с нумерацией в самой таблице;
3. автору следовало указать условия реакции под схемой 1, как это сделано в случае последующих схем;
4. на схеме 8 для диастереомерных продуктов 31 было бы правильнее указать конфигурации центров в нумерации для более удобного восприятия материала, тем более авторы однозначно подтвердили конфигурации с помощью РСА;
5. нумерация атомов в молекуле 31б на рисунке 1, определенная методом рса, не корректная;
6. на странице 17 фраза, где написано, что теряется хиральность в тиоле 82 ошибочна. Данное соединение рацемизуется, но при этом все равно остается хиральной молекулой;
7. какое количество тиола 82 брали в схеме 26?;
8. в тексте к таблице 1 приведена нумерация **91а,б-95а,б**, но в самой таблице, к сожалению, совсем другие нумерации, что затрудняет оценку;
9. на стр. 6 на схеме 1 не указаны  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^9$ , соединений **3** и **10** как это указано для соединений **1а,б**, **4а-в**, **5**, **6** и **9**;
10. можно ли выделить в индивидуальном виде соединения **44** и **46** из смесей, указанных на схеме 11? Если да, то каким образом;
11. «К замечаниям можно отнести поверхностное обсуждение строения структур 19-2, поскольку они при наличии трех хиральных центров могут включать определенное число стереомеров, которые для дальнейших превращений необходимо выделять в индивидуальном виде. Кроме того, интереснейшая часть работы – обсуждение превращения диастереомеров 95а и 95б излишне подробно, что привело к повторению в предпоследнем абзаце на стр.19».

Во всех отзывах отмечается актуальность, научная новизна, практическая и теоретическая значимость, а также соответствие требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а также то, что автор диссертационной работы, Галеева Аделия Маратовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

**Выбор официальных оппонентов** обосновывается тем, что доктор химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия, профессор, заведующий лабораторией синтеза активных реагентов филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук – Института технической химии Уральского отделения Российской академии наук **Шкляев Юрий Владимирович**, является специалистом в области химии гетероциклических соединений, тонкого органического синтеза и металлоорганической химии переходных металлов. Доктор химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия, доцент **Раскильдина Гульнара Зинуровна**, доцент кафедры общей, аналитической и прикладной химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» является специалистом в области синтеза карбо- и гетероциклических соединений, нефтехимии.

**Выбор ведущей организации** обоснован тем, что Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН) является ведущим научным центром в области химии гетероциклических соединений и медицинской химии.

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

**разработан** синтез нового функционализированного пирролидона – метил 1-ацетил-4-метил-3-оксопирролидин-2-карбоксилата на основе метода внутримолекулярной циклизации по Дикману из метил 3-(N-(2-метокси-2-оксоэтил)ацетамидо)пропаноата;

**показано**, что 2,3-дибром-2-метилпропанамида селективно могут быть превращены в различные продукты внутримолекулярной циклизации и дегидробромирования в зависимости от применяемого основания (NaN, t-BuOK, DBU), соотношения реагентов, а также нуклеофильности аминного фрагмента.

**разработан** новый подход к синтезу (3S,4S)-4-ацетил-3-((1R)-1-гидроксиэтил)-1-(4-метоксифенил)азетидин-2-она внутримолекулярной «эпоксид-енолятной» циклизацией (2R,3R)-N-(4-метоксифенил)-3-метил-N-(2-оксопропил)оксиран-2-карбоксамида;

**получен** новый блок-синтон для карбапенемов – (3S,4R)-3-((1R)-1-[[трет-бутил(диметил)силил]окси]этил)-4-[[4-[(4-метоксибензил)окси]-1-метилбут-2-ин-1-ил]азетидин-2-он, промотируемой Zn реакцией алкилирования (2R,3R)-3-((1R)-1-[[трет-бутил(диметил)силил]окси]этил)-4-оксоазетидин-2-ил ацетата 1-[[4-бромопент-2-ин-1-ил]окси]метил]-4-метоксибензилом;

**установлено**, что органические основания ( $\text{NEt}_3$ , DIPEA) катализируют изомеризацию менее стабильного 4-нитробензил(4R,5S,6S)-3-[[[(3R)-4,4-диметил-2-оксотетрагидрофуран-3-ил]тио]-6-[(1R)-1-гидроксиэтил]-4-метил-7-оксо-1-азабицикло[3.2.0]гепт-2-ен-2-карбоксилата в его термодинамически более стабильный 3S-диастереомер;

**синтезированы** новые карбапенемы, содержащие при  $\text{C}^3$  фурилмеркаптан, тиопроизводные пантолактона, метиловый эфир и амиды меркаптоуксусной кислоты с N-метилпиперазином, L-метионином и *транс*-4-гидрокси-L-пролином.

**Теоретическая значимость исследования заключается** в том, что

**выявлено** протекание кинетического оптического расщепления и выделение тиола с высоким значением 89% *ee* в промотируемой DIPEA реакции  $\text{Ad}_N\text{E}$ -замещения фосфатной группы карбапенеменолфосфата с ( $\pm$ )-4,4-диметил-3-меркаптодигидрофуран-2(3*H*)оном;

**найден** короткий и хеморациональный путь синтеза  $\alpha$ -метилен- $\beta$ -лактамов,  $\beta$ -лактамов и  $\beta$ -бромметакрилоиламидов на основе промотируемых основаниями (DBU, *t*-BuOK, NaN) реакций внутримолекулярной циклизации 2,3-дибром-2-метилпропанамидов, **показано**, что селективность в этих реакциях определяется как природой основания, так и нуклеофильностью амина в диброамиде;

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

**разработан** подход к получению три- и тетразамещенных пирролидинов  $\text{Ag}^+$ -катализируемым [3+2]-циклоприсоединением замещенных иминиевых илидов из аминокислот и альдегидов к метилакрилату, которые могут быть использованы для выхода к бициклическим  $\beta$ -лактамам внутримолекулярной C-N-циклизацией, а также для модифицирования в  $\text{C}^3$  тиоэфирной части карбапенемов;

**синтезированы** новые  $\text{C}^3$ -модифицированные карбапенемы  $\text{Ad}_N\text{E}$ -замещением фосфатной группы карбапенеменолфосфата фурилмеркаптаном, тиопроизводным пантолактона, метиловым эфиром и амидами меркаптоуксусной кислоты с N-метилпиперазином, L-метионином и *транс*-4-гидрокси-L-пролином в присутствии DIPEA в MeCN. Среди них производные, содержащие при  $\text{C}^3$  фрагменты фурилмеркаптана, N-метилпиперазина превосходят по *in vitro* активности (по отношению к *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus oralis*, *Candida albicans*) известные препараты Меропенем и Цилапенем.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:**

**для экспериментальных работ** структуры всех синтезированных соединений подтверждены физико-химическими методами:  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  ЯМР спектроскопии, включая двумерные корреляционные эксперименты ( $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  COSY,  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  NOESY,  $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$  HMBSC,  $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$  HSQC), ИК-спектроскопии, масс-спектрометрии и данными элементного анализа. **Теоретическая часть работы** построена на известных данных и фактах, согласующихся с ранее опубликованными материалами по теме диссертации;

**идея работы базируется** на анализе современной отечественной и зарубежной литературы по синтезу карбапенемов и его предшественников;

**использованы** современные данные научных исследований по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, в том числе с применением современных систем сбора и обработки информации (электронные базы данных Scopus (Elsevier), Web of Science (Thomson Reuters)).

**Личный вклад соискателя состоит** в выполнении синтетической экспериментальной части работы, сборе и обработке литературных данных, проведении интерпретации и анализе полученных результатов, подготовке научных статей и тезисов докладов к публикации.

**В ходе защиты и обсуждения** диссертации официальными оппонентами и членами диссертационного совета были высказаны следующие **критические замечания**:

1. автор часто применяет лабораторный «жаргон» для названий реагентов, например, 2-фурантиол и тиопанталактон;
2. в акте биологического испытания представлены шифры соединений, но не указаны их структуры, хотя написано, что для них есть Приложение. Было бы интересно с ними ознакомиться (нумерация соединений отличается от представленной в работе);
3. в диссертации не представлен синтез соединения **2**, являющегося ключевым предшественником карбапенемов. Данное соединение коммерчески доступно или получено диссертантом по литературным методикам?;
4. в диссертации и автореферате указано, что гидрогенолиз *para*-нитробензиловых эфиров, полученных в результате замещения фосфатной группы соединения **2** алкилтиопроизводными различного строения, протекает с выходами 71-85%. При этом отмечено, что соединения не нуждались в очистке. С чем связано то, что выход в этом случае не был количественным?;
5. в работе обнаружен интересный пример энантиомерного обогащения непрореагировавшего тиопантолактона в реакции с хиральным енолфосфатом **2**. Проводились ли попытки изменения температуры реакции и/или соотношения реагентов для того, чтобы получить непрореагировавший тиопантолактон с еще большим энантиомерным избытком? Проведение реакции при соотношении тиопантолактон – енолфосфат 2:1 позволило бы оценить величину фактора селективности ( $s = k_{\text{fast}} / k_{\text{slow}}$ ), важного показателя эффективности кинетического разделения;
6. возможен ли анализ энантиомерного состава тиопантолактона каким-либо другим методом, помимо спектроскопии ЯМР с хиральным шифт-реагентом?;
7. как соотносится токсичность соединений, полученных в работе и проявивших высокую противобактериальную активность в опытах *in vitro*, с токсичностью Меропенема и Цилапенема? Какое из полученных соединений представляется наиболее перспективным (с учетом возможности его синтеза и биологической активности) в плане создания на его основе лекарственного препарата?;
8. вы проводите реакцию «трехкомпонентного сочетания», чем обусловлены относительно высокие выходы продуктов реакции, особенно в первом случае, и имеет ли значение порядок смешения реагентов? образуются ли другие продукты в реакции трехкомпонентного сочетания? есть побочные?;
9. сколько превращений проходит в реакции трехкомпонентного сочетания?;

10. каково влияние температуры на реакцию бромирования двойной связи дибромида, аминный фрагмент которого содержит анизидиновый фрагмент?; почему брали 3 эквивалента брома?;
11. подозрительно, что в таблице по биологической активности цифры, показывающие активность полученных соединений в сравнении с препаратами Меропенем и Цилапенем на порядок выше;
12. в чем преимущество по сравнению с уже предложенными подходами к карбапенемам, и в чем Ваш подход лучше?

Соискатель согласился с замечаниями 1 и 2, на остальные ответил и привел собственную аргументацию (вопросы 3-12):

- карбапенемнолфосфат **2** являющийся ключевым предшественником в синтезе карбапенемов коммерчески доступен;
- количественный выход не был достигнут в связи с тем, что происходит потеря продуктов при обработке;
- оценка величины фактора селективности ( $s = k_{fast} / k_{slow}$ ), важного показателя эффективности кинетического разделения не была сделана из-за экспериментальных ограничений;
- анализ энантиомерного состава тиопантолактона помимо спектроскопии ЯМР  $^1\text{H}$  с хиральным шифт-регентом можно определить методом ВЭЖХ (высоко эффективная жидкостная хроматография);
- токсичность полученных в работе и проявивших высокую антибактериальную активность в опытах *in vitro* соединений не была определена. Карбапенемы, содержащие при  $\text{C}^3$  производные фурилмеркаптана и *N*-метилпиперазина наиболее перспективны (с учетом возможности их синтеза и биологической активности) в плане создания на их основе лекарственных препаратов;
- данная реакция проводится one-pot, порядок смешения: вначале к суспензии аминокислоты добавляем  $\text{NEt}_3$ , далее добавляем фурфурол и затем  $\text{CC}$ -компонент. Да порядок смешения имеет значение; да, образуются пирролизидины;
- 4 стадии;
- нет, мы не изучали влияние температуры на данную реакцию; использовали 3 эквивалента брома аналогично как в реакции бромирования бромида содержащего  $\alpha$ -метилбензиламин в аминном фрагменте;
- полученные соединения мы отдавали на испытания в Башкирский государственный медицинский университет, там проводились испытания на *in vitro* активность. Цифры в таблице по *in vitro* активности полученных новых карбапенемов на слайде совпадает с цифрами в акте биологического испытания, представленного в диссертации и автореферате;
- на сегодняшний день подходов к  $\beta$ -лактамам очень много, и сравнительно мало подходов к синтезу бицикла карбапенемов. Поэтому нами получены новые  $\beta$ -лактамы в подходах к азетидиноновому блоку. Разработан синтез азетидинонового блока **7**, нового предшественника карбапенемов. Синтезирован новый пирролидон для выхода к



азоциклопентадиену. Разработан синтез ключевого азетидинового предшественника в подходе к карбапенемам в хиральном варианте на основе L-треонина и  $\beta$ -металлил хлорида с общим выходом 14% в 5 стадий.

Диссертационная работа Галеевой Аделии Маратовны «Разработка новых подходов к азетидиновым и пирролидиновым блокам, синтез карбапенемов» полностью соответствует критериям, содержащимся в пунктах 9-11, 13-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции от 20.03.2021 г.).

**На заседании 1 июня 2022 г. диссертационный совет принял решение** за решение важных научно-практических задач в области органической химии и синтеза новых аналогов карбапенемов, обладающих высокой антибактериальной активностью, присудить Галеевой Аделии Маратовне ученую степень кандидата химических наук по научной специальности 1.4.3. Органическая химия (Химические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по профилю защищаемой специальности (1.4.3. Органическая химия) участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 17, против – нет, воздержавшихся – нет.

Председатель диссертационного совета  
24.1.218.02, д-р хим. наук, проф.



/ Хурсан Сергей Леонидович

Ученый секретарь диссертационного совета  
24.1.218.02, канд. хим. наук

/ Цыпышева Инна Петровна  
1 июня 2022 г.