

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА  
РХТУ.1.4.01 РХТУ им. Д.И. Менделеева  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № 3/22  
решение диссертационного совета  
от 08.04.2022 г. № 2

О присуждении ученой степени кандидата химических наук Логиновой Юлии Дмитриевне, представившей диссертационную работу на тему «Квантово-химические расчеты реакций радикального присоединения к арилизонитрилам и изучение стереоэлектронных взаимодействий в стереохимически нежестких системах» по научным специальностям 1.4.3 – Органическая химия (химические науки), 1.4.4 – Физическая химия (химические науки).

Принята к защите 18 февраля 2022 года (протокол № 1) диссертационным советом РХТУ.1.4.01 РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 13 человек приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева № 533А от «30» декабря 2021 г.

В состав диссертационного совета дополнительно введены 5 человек по научной специальности 1.4.4 – Физическая химия (химические науки): д.х.н., проф. Межуев Ярослав Олегович, д.х.н., проф. Флид Виталий Рафаилович, д.ф.-м.н. Хренова Мария Григорьевна, д.ф.-м.н., проф. Цирельсон Владимир Григорьевич, д.х.н., доц. Шамсиев Равшан Сабитович. Кандидатуры утверждены приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева № 34А от «15» февраля 2022 г.

Соискатель, Логинова Юлия Дмитриевна, 1992 года рождения, в 2015 году окончила Химический факультет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова», диплом серия ААН номер 1408458.

В 2019 году окончила аспирантуру Химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова», диплом серия АА номер 001864.

Соискатель работает менеджером проектов в ООО «Иксиома».

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – заведующий лабораторией супрамолекулярной химии Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН, доктор химических наук, профессор РАН Вацадзе Сергей Зурабович.

Официальные оппоненты:

- доктор физико-математических наук, профессор, Цирельсон Владимир Григорьевич, заведующий кафедрой квантовой химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»;

- доктор химических наук, Кетков Сергей Юлиевич, заведующий лабораторией строения металлоорганических и координационных соединений Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева» Российской академии наук;

- кандидат химических наук, Постников Павел Сергеевич, доцент исследовательской школы химических и биомедицинских технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Основные положения и выводы диссертационного исследования в полной мере изложены в 10 научных работах, опубликованных соискателем, в том числе в 3 публикациях в изданиях, индексируемых в международных базах данных, и в рецензируемых изданиях. Опубликованные работы общим объемом 78 страниц полностью отражают результаты, полученные в диссертации. Результаты апробированы на 7 российских и международных конференциях. Личный вклад соискателя в работах, выполненных в соавторстве, составляет 40-70% и заключается в непосредственном участии в планировании работ, проведении расчетов, обсуждении полученных результатов, а также в подготовке статей и ответа рецензентам.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Isonitriles as Stereoelectronic Chameleons: The Donor–Acceptor Dichotomy in Radical Additions. / Loginova, Y. D., Gomes, G., Vatsadze, S. Z., Alabugin, I. V. // Journal of the American Chemical Society. – 2018. – Vol. 140, № 43 – P. 14272- 14288.

2. Stereoelectronic Chameleons: The Donor–Acceptor Dichotomy of Functional Groups. Vatsadze, S. Z.; Loginova, Y. D.; Gomes, G.; Alabugin, I. V. // Chemistry – A European Journal. – 2017. – Vol. 23. – P. 3225-3245.

3. Computer modeling of ferrocene-substituted 3,7-diazabicyclo[3.3.1]nonanes as serine proteases inhibitors. / Vatsadze, S.Z.; Loginova, Y. D.; Shulga, D. A.; Vatsadze, I. A.; Kudryavtsev, K.V. // Mendeleev Communications – 2016. – V. 26. – P. 212-213.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Официального оппонента, д.ф.-м.н., проф. Цирельсона Владимира Григорьевича, заведующего кафедрой квантовой химии РХТУ им. Д.И. Менделеева.

В отзыве отражены актуальность темы, научная новизна, практическая значимость работы, достоверность полученных данных, общий обзор работы. Отзыв положительный.

Имеются следующие замечания:

1) Результаты диссертации не всегда удачно представлены. Так, странно видеть после обзора литературы сразу главу «Обсуждение результатов». Это может создать впечатление, что получение самих результатов в работе отсутствует;

2) При интерпретации квантово-химических расчетов в работе фигурирует понятие спиновой плотности (размерность: эл. /объем) для разных стадий хода реакции. Однако внимательное чтение показывает, что на самом деле речь идет о величинах нескомпенсированных альфа- и бета-орбитальных зарядов (размерность: эл.), определяемых на основе NBO. Это, конечно, существенная оплошность;

3) Расчеты проведены в скромных, но, в принципе, достаточных для подобных задач базисных наборах. К сожалению, трактовка результатов расчетов дается на языке минимального орбитального базиса и метода валентных схем ( $sp^3$ -гибридизация, валентные состояния атомов и пр.), который не охватывает богатство полученного массива информации;

4) Электростатический потенциал – удобный дескриптор реакционной способности при удаленном расположении участников реакции. Однако при их значительном сближении (случай внутримолекулярных стереоэлектронных взаимодействий) электростатика становится не единственным фактором, влияющим на реакцию. Необходимо также учитывать обмен электронов, для чего обычно применяется полный потенциал, действующий на молекулу, РАЕМ. Этот факт игнорируется в диссертации.

Сделанные замечания, конечно, снижают общую позитивную оценку диссертации Логиновой Ю.Д. Тем не менее, работа является самостоятельным и законченным научным исследованием, в котором орбитальные методы квантовой химии применены для исследования практически важных стереоэлектронных эффектов в гетероатомных молекулярных системах.

В заключении указано, что полученные результаты являются новыми и представляют научный и практический интерес. Актуальность, практическая значимость, новизна и достоверность полученных результатов диссертационной работы, а также личный вклад автора сомнений не вызывают.

Результаты диссертационной работы обсуждались на научных семинарах, докладывались на российских и международных конференциях, опубликованы в престижных научных журналах, входящих в список, рекомендованный ВАК РФ. Диссертационная работа аккуратно оформлена. Автореферат, в целом, правильно и полностью отражает содержание диссертации.

Оппонент отмечает, что диссертационная работа Логиновой Ю.Д. «Квантово-химические расчеты реакций радикального присоединения к арилизонитрилам и изучение стереоэлектронных взаимодействий в стереохимически нежестких системах», удовлетворяет всем требованиям п. 2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (утв. приказом ректора от 17 сентября 2021 г. №1523ст), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Логинова Юлия Дмитриевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

2. Официального оппонента, д.х.н., Кеткова Сергея Юлиевича, заведующего лабораторией строения металлоорганических и координационных соединений Института металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН.

В отзыве отмечается повышенная актуальность работы, высокий уровень научной новизны и значимости, приводится краткое содержание работы. Отзыв положительный, к работе имеются следующие замечания и вопросы:

1) В диссертации есть повторяющиеся названия разделов (Заключение на с. 67 и на с. 98). Некоторые разделы Главы 2 диссертации изложены очень конспективно (например, 2.2.1.7, где приведены лишь 3 вывода, или 2.2.1.8). Это же относится к Заклчению на с. 100 дисс. Стоило ли приводить его как отдельный раздел, наряду с Выводами?

2) Не очень понятно, почему «изменение числа электронов может приводить к изменению перекрывания орбиталей» (с. 24 дисс.). Эффекты, объясняемые «трехэлектронными двухцентровыми связями» в разделе 1.2.6, более наглядно интерпретируются в рамках модели МО;

3) Точность расчетных значений энергий в табл. 6 дисс. (0.01 ккал/моль) и зарядов в табл. 7 дисс. (0.001 e) представляется явно завышенной. Не совсем корректно говорить, что «суммарный перенос электронной плотности с радикала намного меньше в случае изонитрила по сравнению с алкином», когда речь идет об очень малых величинах (-0.006 и -0.014 e, соответственно). (с.63 дисс.);

4) Делались ли попытки улучшить корреляции на с. 58 дисс. с использованием множественной линейной регрессии? Учет нескольких факторов обычно приводит к заметному улучшению корреляционных параметров;

5) На с.62-62 диссертации автор пишет, что « $\alpha$ -NBO отражают донорные свойства радикала, а  $\beta$ -NBO – акцепторные». Такое утверждение требует дополнительных пояснений, поскольку в общем случае в матрице возмущений второго порядка можно найти примеры,

когда занятые  $\alpha$ - и  $\beta$ -NBO имеют одинаковые донорные свойства. Возможно, автор сравнивает свойства  $\alpha$ -NBO с неспаренным электроном и вакантной  $\beta$ -NBO. Тогда приведенное утверждение может быть справедливым;

6) На с. 65 дисс. автор объясняет пониженные барьеры активации изонитрилов наличием «дополнительных эффектов, стабилизирующих переходные состояния, которых нет в алкинах». Необходимо хотя бы сделать предположения о природе таких эффектов;

7) Не очень корректно сопоставлять различия энергии конформеров с заместителями ОСН<sub>3</sub> и ОСF<sub>3</sub>, приведенные на рис. 63 (с.75 дисс.) и рис.7 автореф., поскольку они рассчитаны разными методами. Результаты анализа данных Кембриджской кристаллографической базы для соединений с ОСF<sub>3</sub>-группой сложно связать с разностью энергий конформеров (с.76-78 дисс., с. 13 автореф.) в силу ее очень малой величины (1.4 ккал/моль по данным MP2, 0.2 ккал/моль по данным DFT). Энергии межмолекулярных взаимодействий и эффектов кристаллической упаковки легко перекроют такую величину;

8) В тексте диссертации встречаются неудачные выражения: «изонитрилы представляют собой поляризованные алкины» (с.37 дисс.), «применение этого анализа предполагает, что, если бы энергии были равны, все реакции радикального присоединения алкильных радикалов были бы быстрее» (с.52), «необходимость в электронной плотности может спровоцировать изменения, приводящие к более выгодной делокализации» (с. 74 дисс.). Отрицательные заряды, приведенные на шкале абсцисс рис. 44 (справа), названы положительными. Из заглавия таблицы 7 (с. 63 дисс.) нельзя понять, какие системы рассматриваются.

Указанные замечания носят в основном технический характер и не влияют на общее положительное впечатление от работы. В заключении отмечено, что работа представляет собой завершенное научное исследование, которое можно характеризовать как квалификационную работу, вносящую существенный вклад в решение проблемы поиска новых закономерностей, связывающих молекулярное и электронное строение важных органических соединений с их физико-химическими свойствами. Достоверность результатов работы обусловлена грамотным использованием надежных современных методов квантовой химии. Она подтверждается согласием с литературными данными и статьями автора, опубликованными в авторитетных международных журналах высокого ранга. По актуальности, уровню исполнения, объему, новизне полученных результатов диссертационная работа Логиновой Юлии Дмитриевны «Квантово-химические расчеты реакций радикального присоединения к арилизонитрилам и изучение стереоэлектронных взаимодействий в стереохимически нежестких системах» является завершенной научно-квалификационной работой и соответствует всем требованиям п. 2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (утвержденном Приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева № 1523ст от 17.09.2021), а ее автор, Логинова Юлия Дмитриевна, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

3. Официального оппонента, к.х.н. Постникова Павла Сергеевича, доцента исследовательской школы химических и биомедицинских технологий Томского политехнического университета.

Отзыв содержит положительную оценку научной новизны, востребованности, практической значимости, достоверности представленных результатов и обоснованности выводов.

Отзыв положительный, вместе с тем к работе имеется ряд замечаний:

1) Формулировки научной новизны и практической значимости приведены в виде «сплошного текста». На взгляд автора исследования, какие именно пункты могут быть описаны как «практическая значимость» проведенных исследований?

2) Как незначительное замечание, можно отметить некоторую затянутость введения в основной раздел диссертации. Однако, стоит отметить, что обсуждение вопросов, поднятых в работе, требует детального погружения читателя в проблематику исследования;

3) Предпринимались ли попытки расчета энтропии при присоединении радикала к изонитрилам?

4) На стр. 49 приведены рассуждения о структурных предпочтениях и их связи с углом атаки радикала. Тем не менее, являются ли значительными изменения угла атаки лишь в несколько градусов для сформулированных выводов?

5) Раздел 2.2.1.7 озаглавлен как «селективность реакций радикального присоединения», однако во всем разделе слово «селективность» не встречается. Так в чем же заключается «селективность» в данном конкретном примере?

6) Автор использует не всегда удачные выражения с точки зрения стилистики, например: Стр. 89, подпись к рисунку 84: «Стерически затрудненные амиды высокореакционноспособны», Стр. 52, предложения «Степень снижения барьера может быть оценена [123, 124]. Применение этого анализа предполагает, что, если бы энергии были равны, все реакции радикального присоединения алкильных радикалов были бы быстрее.». Из текста не становится понятным, какой «этот» анализ имеется в виду; и так далее;

7) В работе имеется значительное количество опечаток, например: стр. 19, рисунок 8, Льюса вместо Льюиса; стр. 32, подпись к рисунку 27 – Тани и Штольц написаны с строчной буквы, и так далее.

Тем не менее, приведенные замечания не снижают теоретическую и практическую ценность рецензируемой диссертации и не ставят под сомнение как качество проведенных исследований, так и их высокий научный уровень. В заключении сказано, что по актуальности, уровню исполнения, объему, новизне полученных результатов диссертационная работа Логиновой Юлии Дмитриевны «Квантово-химические расчеты реакций радикального присоединения к арилизонитрилам и изучение стереоэлектронных взаимодействий в стереохимически нежестких системах» является завершенной научно-квалификационной работой и соответствует всем требованиям п. 2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (утвержденном Приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева № 1523ст от 17.09.2021), а ее автор, Логинова Юлия Дмитриевна, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

4. Отзыв доктора химических наук, профессора Васильева Александра Викторовича, директора института химической переработки биомассы дерева и техносферной безопасности Санкт-петербургского государственного лесотехнического университета.

В отзыве отмечается актуальность работы, ее вклад в физическую органическую химию, серьезная апробация работы. Отзыв положительный. По автореферату имеется следующее замечание:

- видимо, не весь полученный автором диссертации материал представлен в автореферате. В ряде мест в автореферате указано, что в тексте диссертации рассмотрено еще то-то и то-то, например, на странице 14 автореферата в конце 2-го абзаца. Нужно было полнее представить в автореферате результаты, полученные в этой работе.

Рецензентом подтверждено соответствие установленным требованиям на соискание ученой степени кандидата химических наук.

5. Отзыв доктора химических наук, Газизова Альмира Сабировича, ведущего научного сотрудника лаборатории элементоорганического синтеза им. А.Н. Пудовика Института органической и физической химии им. А.Е. Арбузова.

В отзыве отмечается актуальность исследования и области науки, теоретическая и практическая значимость. Отзыв положительный, тем не менее имеются незначительные замечания:

1) на стр. 11 автореферата, при обсуждении взаимодействия изонитрилов с различными радикалами, автор отмечает, что «энергетические барьеры для радикалов типа ХМеЗ» оказались заметно ниже, чем для t-Bu». К сожалению, при этом не приводятся какие-либо численные данные, позволяющие оценить величину этого снижения.

2) Чуть раньше, на стр. 10 отмечается, что в случае трет-бутильного радикала «присоединение протекает быстрее всего». На мой взгляд, выражение «имеет самый низкий энергетический барьер» было бы более корректным, поскольку о кинетических экспериментах в автореферате речи не идет.

Автором отмечено, что замечания не влияют на общее благоприятное впечатление от работы. Работа соответствует установленным требованиям, а Логинова Ю.Д. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

6. Отзыв кандидата биологических наук, Баева Дмитрия Сергеевича, старшего научного сотрудника лаборатории фармакологических исследований Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН.

В отзыве на автореферат отмечается актуальность работы, научная новизна, теоретическая и научно-практическая значимость. Отзыв положительный, замечания отсутствуют.

Автором отмечено, что работа соответствует установленным требованиям, а Логинова Ю.Д. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

7. Отзыв доктора химических наук, Аверина Алексея Дмитриевича, ведущего научного сотрудника кафедры органической химии химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Автор отмечает актуальность работы, научную новизну и приводит краткое описание содержания. Отзыв положительный, однако имеются замечания:

1) Автор недостаточно четко сформулировал принцип выбора тех или иных объектов для расчетов.

2) В автореферате не нашли соответствующего отражения исследования, заявленные как в описании содержания главы 2 (связывание биспидиновых молекул с сериновыми протеазами), так и в выводах (вывод 2б, вывод 3)

3) В работе встречается ряд неудачных выражений.

Тем не менее, замечания не снижают в целом положительного впечатления от работы. Отмечено, что по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне работа удовлетворяет всем требованиям, а автор заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

8. Отзыв доктора химических наук, доцента Розенцвейга Игоря Борисовича, заведующего лабораторией галогенорганических соединений Иркутского института химии им. А.Е. Фаворского СО РАН.

В отзыве отражена актуальность работы, практическая значимость, представление в печати значимых изданий и на конференциях. Отзыв положительный, замечаний не сформулировано. Автором отмечено, что работа соответствует установленным требованиям, а Логинова Ю.Д. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

9. Отзыв кандидата химических наук, Деминой Надежды Сергеевны, младшего научного сотрудника лаборатории перспективных органических материалов Института органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН.

В отзыве отмечена научная новизна диссертационного исследования, практическая значимость, выполнение поставленных задач. Отзыв положительный, замечания отсутствуют. Автором отмечено, что работа соответствует установленным требованиям и соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

10. Отзыв кандидата химических наук, Кинжалова Михаила Андреевича, доцент кафедры физической органической химии Института химии СПбГУ.

В отзыве дана положительная оценка актуальности и своевременности исследования, публикации результатов работы в высокорейтинговых журналах, практической значимости исследования, стилистике написания автореферата. Отзыв положительный, приведены вопросы и замечания:

1) На рис. 1 автореферата и в тексте диссертации отмечено, что «на картах электростатического потенциала для изонитрила на С конце видна  $\sigma$ -дырка». Геометрически положение « $\sigma$ -дырки» совпадает с положением неподеленной пары электронов – может ли диссертант прокомментировать кажущееся разногласие? Нуклеофильные свойства концевого атома углерода подтверждаются хорошими лигандными свойствами этих соединений, а также способностью участвовать в нековалентных взаимодействиях в роле нуклеофильного партнера – известны ли экспериментальные наблюдения, подтверждающие наличие « $\sigma$ -дырки»?

2) Хотелось бы увидеть в автореферате результаты анализа взаимодействия различных групп радикалов с изонитрилами, а также трактовку наблюдаемых закономерностей;

3) Понимание отдельных предложений автореферата страдает от не совсем удачных формулировок. Например, на стр. 13 автореферата «Поиск по Кембриджской базе данных ароматических соединений с  $OCF_3$  выдает всего 103 соединения с торсионными углами, близкими в 90 градусов, что свидетельствует о том, что такая конформация является весьма распространенной» - слова «всего» и «весьма распространенной» противоречат друг другу.

Автором отмечено, что приведенные вопросы носят сугубо уточняющий характер, а замечания – технический. Анализ материала диссертации, представленного в автореферате, позволил с уверенностью заключить, что работа соответствует установленным требованиям и автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3 – Органическая химия и 1.4.4 – Физическая химия.

Выбор официальных оппонентов обусловлен областью их научных интересов и наличием большого числа публикаций в ведущих рецензируемых журналах, что позволяет им определить научную и практическую значимость представленной диссертации. Все

отзывы оппонентов положительные.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработана** схема взаимодействия изонитрилов с радикалами, показывающая уникальность этого класса соединений и особенности их реакционной способности, **предложены** новые примеры «стереоэлектронных хамелеонов», **доказана** определяющая роль стереоэлектронных взаимодействий при описании реакции изонитрилов с радикалами.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что **доказана** важность привлечения концепции стереоэлектронных эффектов при описании строения и свойств функциональных групп и органических соединений, таких как амиды, карбены, метокси-группа, атомы галогенов; применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов), **использован** арсенал современных методов квантово-химических расчетов, **изложено** стереоэлектронное объяснение существенных различий в реакциях присоединения радикалов к алкинам по сравнению с изонитрилами, **показана** специфика взаимодействия изонитрилов как типичных амбифильных молекул, с гетероатомными радикалами.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что **систематизированы** методы изменения фундаментального свойства амидов – планарности, вызванной сопряжением неподеленной пары атома азота с карбонильной группой – с целью придания этим функциональным группам несвойственной им реакционной способности; **продемонстрировано**, что в рамках понятия «стереоэлектронных хамелеонов» удастся описывать, объяснять и в ряде случаев предсказывать устойчивость и реакционную способность широкого круга органических и элементоорганических соединений.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что использованы современные квантово-химические методы расчета, допущения при проведении расчетов обоснованы с точки зрения оценки сложных систем. Результаты диссертационной работы согласуются с ранее полученными расчетными и экспериментальными данными.

Личный вклад соискателя состоит в осуществлении сбора и анализе литературных данных по теме исследования. Автор принимал участие в составлении плана исследований, обсуждении полученных результатов, подготовке их к публикации в научных журналах и их представлении на научных конференциях. Автор проводил описанные в работе расчеты и осуществлял статистический анализ полученных данных.

По тематике, методам исследования, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспортам специальностей 1.4.3 – Органическая химия (по пункту 10 «Исследование стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений») и 1.4.4 – Физическая химия (по пункту 10: «Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химической реакции»); по актуальности, научной новизне, обоснованности и достоверности научных положений, выводов и результатов, а также теоретической и практической значимости исследования соответствует всем требованиям п. 2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (утвержденном Приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева № 1523ст от 17.09.2021).

На заседании диссертационного совета РХТУ.1.4.01 8 апреля 2022 года принято решение о присуждении ученой степени кандидата химических наук Логиновой Юлии Дмитриевне.

Присутствовало на заседании 16 членов диссертационного совета, в том числе в режиме видеоконференции – 1, 10 докторов наук по научной специальности, отрасли науки



рассматриваемой диссертации 1.4.3 – Органическая химия и 5 докторов наук по научной специальности, отрасли науки рассматриваемой диссертации 1.4.4 – Физическая химия.

При проведении голосования члены диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени проголосовали.

Результаты тайного голосования:

«за» - 14,

«против» - нет,

«воздержались» - 1.

Проголосовал 1 член диссертационного совета, присутствовавший на заседании в режиме видеоконференции:

«за» - 1,

«против» - нет,

«воздержались» - нет.

**Итоги голосования:**

«за» - 15,

«против» - нет,

«воздержались» - 1.

Председатель диссертационного сов

Ученый секретарь  
диссертационного совета



д.х.н., проф. Травень В.Ф.

к.х.н. Чепцов Д.А.

«8» апреля 2022 г.