

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО
СОВЕТА 99.0.041.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО" МИНОБРНАУКИ РФ И
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «ИНСТИТУТ МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКОЙ
ХИМИИ ИМ. Г.А. РАЗУВАЕВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
МИНОБРНАУКИ РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 02 июля 2021 г. № 71

О присуждении Фаюми Ахмаду, гражданину Сирийской Арабской Республики, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Синтез, строение и свойства металлоорганических и координационных комплексов редкоземельных металлов с пинцерными лигандами», в виде рукописи, по специальностям 02.00.08 – химия элементоорганических соединений (химические науки) и 02.00.03 – органическая химия (химические науки) принята к защите 29 апреля 2021 г. (протокол заседания № 68) объединенным диссертационным советом Д 999.130.02 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23) и Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской Академии Наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (603950, г. Нижний Новгород, Бокс–445, ул. Тропинина, 49); приказы Минобрнауки о создании совета №125/нк от 22.02.2017 г., об изменении состава

№35/нк от 27.01.2020 г., об изменении шифра №561 от 03.06.2021 г.

Соискатель Фаюми Ахмад, 1987 года рождения, в 2016 году окончил магистратуру химического факультета ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского». В период подготовки диссертации в 2016-2020 гг. соискатель освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в очной аспирантуре ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» по специальности 02.00.03 – Органическая химия и подготовил диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений в ФГБУН «Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории металлокомплексного катализа ФГБУН «Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук» (ИМХ РАН).

Научный руководитель – д.х.н., член-корреспондент РАН Трифонов Александр Анатольевич (02.00.08 – Химия элементоорганических соединений), директор ФГБУН «Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук» (ИНЭОС РАН).

Официальные оппоненты:

Конченко Сергей Николаевич, доктор химических наук, заведующий Лабораторией химии полиядерных металл-органических соединений Института неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук,

Ройтерштейн Дмитрий Михайлович, кандидат химических наук, доцент Базовой кафедры органической химии Института органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт

нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН), в своем положительном отзыве, подписанном Бермешевым Максимом Владимировичем, доктором химических наук (02.00.06), заведующим лабораторией кремнийорганических и углеродных циклических соединений (№ 10) ФГБУН Ордена Трудового Красного Знамени Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН) и секретарем коллоквиума ИНХС РАН к.х.н. Д.П. Зарезиным, утвержденном чл.-корр. РАН, профессором, д.х.н. Максимовым А.Л., указала, что **по своей актуальности, научной новизне, практической значимости и уровню исполнения** диссертационная работа Фаюми А. «Синтез, строение и свойства металлоорганических и координационных комплексов редкоземельных металлов с пинцерными лигандами» **полностью отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»**, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в ред. 30.07.2017 г.) в редакции Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335), предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени кандидата химических наук, а ее автор, Фаюми Ахмад, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений (химические науки) и 02.00.03 – органическая химия (химические науки). При рассмотрении диссертационной работы возник ряд вопросов и замечаний: 1) В работе исследованы различные каталитические системы на основе различных пинцерных лигандов. Однако мало внимания уделяется формулировке рациональных принципов подбора лигандов. В частности, мало внимания уделяется ответу на вопрос – как выбирать тип лиганда и его строение, чтобы избежать трудоемких оптимизаций и перебора вариантов в каждом конкретном случае? 2) Мало внимания уделяется вопросу стабильности каталитических систем. Как варьирование структуры пинцерных лигандов влияет на время жизни катализатора? Замечания не снижают хорошего впечатления о диссертации.

В диссертации Фаюми А. отсутствуют недостоверные сведения об

опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты оригинальных исследований.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Fayoumi A. (Фаюми А.). Sc and Y Heteroalkyl Complexes with a $\text{NC}_{\text{sp}^3}\text{N}$ Pincer-Type Diphenylmethanido Ligand: Synthesis, Structure, and Reactivity / A. Fayoumi, D. M. Lyubov, A. O. Tolpygin, A. S. Shavyrin, A. V. Cherkasov, A. M. Ob'edkov, A. A. Trifonov // *European Journal of Inorganic Chemistry* – 2020. – С. 3259–3267. (научная статья, объем 1.80 п. л., авторский вклад состоит в том, что Фаюми А. проводил синтез по получению пинцерного дифенилметанидного лиганда, а также комплексов щелочных и редкоземельных металлов на его основе. Полученные органические соединения и металлоорганические комплексы были надежно идентифицированы методами ЯМР, ИК спектроскопии, а также методом РСА. Фаюми А. были выполнены каталитические тесты по полимеризации изопрена и гидросилилированию алкенов и ацетиленов с использованием в качестве катализатора гетеролептических алкильных комплексов Sc и Y, содержащих пинцерный дифенилметанидный лиганд. Было проведено охарактеризование полученных полиизопренов, а также продуктов гидросилилирования алкенов и ацетиленов фенилсиланом).
2. Fayoumi A. (Фаюми А.) Deprotonation of $\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_3\text{-4-tBu-2-PPh}_2)_2$ and its analogues: synthesis and crystal structure of $\{[\text{PhCH}(\text{C}_6\text{H}_3\text{-4-tBu-2-PPh}_2)(\text{C}_6\text{H}_3\text{-4-tBu-2-PPh})]\text{K}(\text{OEt}_2)\}_2$ / A. Fayoumi, D. M. Lyubov, A. V. Cherkasov, G. K. Fukin A. A. Trifonov // *Mendeleev Communications* – 2019. – Т. 29. – С. 331–333. (научная статья, объем 0.69 п. л., авторский вклад состоит в том, что А. Фаюми разработал методы синтеза новых дифенилметанов, содержащих в орто-положениях фенильных колец донорные $\text{P}(\text{O})\text{Ph}_2$ и $\text{P}(\text{S})\text{Ph}_2$ донорные группы, а также исследовал реакционную способность фосфорсодержащих дифенилметанов $\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_3\text{-4-tBu-2-PPh}_2)_2$ и $\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_3\text{-4-tBu-2-P}(\text{X})\text{Ph}_2)_2$ ($\text{X} = \text{O}, \text{P}$) по отношению к алкилам щелочных металлов. Было обнаружено влияние природы донорных групп на возможность получения соответствующих дифенилметанидов щелочных металлов, а также обнаружена необычная перегруппировка дифенилметанида

калия $[\text{C}(\text{C}_6\text{H}_3\text{-4-tBu-2-PPh}_2)_2]\text{K}$ за счет миграции фенильного кольца от атома фосфора к центральному метанидному атому углерода).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы.

Отзыв официального оппонента, доктора химических наук (02.00.01 – неорганическая химия (химические науки)) **Конченко Сергея Николаевича**, заведующего Лабораторией химии полиядерных металл-органических соединений Института неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук. **Отзыв на диссертацию положительный.** В отзыве отмечается, что по актуальности, научной новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертация Фаюми Ахмада «Синтез, строение и свойства металлоорганических и координационных комплексов редкоземельных металлов с пинцерными лигандами» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (пункты 9-14), а ее автор, Фаюми Ахмад, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений и 02.00.03 – органическая химия. Диссертационная работа выполнена на высоком экспериментальном и научном уровне, однако имеются замечания. Замечания: 1) Обзор литературы сфокусирован на рассмотрении комплексов РЗМ с двумя типами пинцерных лигандов – углерод- и азотцентрированными. Такие объекты составляют практически весь список лигандов, использованных автором. Это в целом оправдано, хотя в работе имеются также лиганды на основе тиофена, которые получают S-центрированными. Наверное, следовало бы немного внимания уделить и таким лигандам, а не только соединениям, содержащим серу как боковой донорный атом; 2) Обзор достаточно полон и базируется почти полностью на литературе XXI века. Это большой плюс, так как позволяет увидеть основные тенденции современной химии этой области, лучше понять и оценить новизну и практическую значимость диссертационного материала. Однако в

завершении обзора хотелось бы видеть некоторое резюме, в котором автор изложил бы своё видение ситуации и места своего исследования в общей логической цепи таковых в мире. Этого, к сожалению, не сделано; 3) Все соединения, полученные в диссертационной работе, надежно охарактеризованы, но не хватает, на мой взгляд, табулированных основных параметров проведения рентгеноструктурных экспериментов и полученных структур. Вся эта информация имеется в тексте диссертации, но удобнее для сравнения иметь все численные значения собранными в таблице(ах); 4) раздел, посвященный металлизированным щелочными металлами лигандам, не завершился их использованием для синтеза комплексов лантаноидов. В диссертации упоминается лишь, что реакции «были исследованы обменные реакции 1К с безводным LnCl_3 ($\text{Ln} = \text{Sc}, \text{Y}, \text{Nd}, \text{Sm}$) в растворе ТГФ. Во всех случаях о прохождении реакций свидетельствовало выпадение осадка KCl , однако выделить какие-либо индивидуальные продукты из реакционных смесей не удалось». Отрицательный результат, конечно, несколько разочаровывает, но такова Природа, тут ничего не поделаешь. Но отрицательный результат означает, что происходит или происходят другие процессы. В диссертационной работе, наверное, надо было сообщить всё-таки, какие-то наблюдения и хотя бы косвенные результаты, позволяющие понять, что же происходит, почему не образуются целевые комплексы. Иначе, что означает словосочетание «исследованы реакции»? Просто смешали реагенты? Едва ли это можно назвать исследованием. Изложенные замечания не снижают научную значимость полученных диссертантом результатов, не касаются ее существа и не портят общего положительного впечатления от работы. Достоверность и новизна научных выводов не вызывает сомнений.

Отзыв официального оппонента, кандидата химических наук (02.00.08 – химия элементоорганических соединений (химические науки)), **Ройтерштейна Дмитрия Михайловича**, доцента Базовой кафедры органической химии Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН. **Отзыв** на диссертацию **положительный**. В отзыве отмечается, что по всем критериям (цельность и

законченность работы, ее значение для научного направления, актуальность, уровень достигнутых научных и практических результатов, обоснованность научных положений и выводов) соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пунктами 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335), а ее автор, Фаюми Ахмад, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений и 02.00.03 – органическая химия. Также оппонент приводит некоторые замечания касательно содержательной части работы: 1) обсуждение величин С-С-Н углов не имеет смысла без указания метода локализации атомов водорода в структуре комплекса, что не обсуждается в тексте работы (см. ниже замечание о приведении данных РСА). Следует отметить, что на протяжении всей работы автор неоднократно пытается обсуждать гибридизацию бензгидрильного атома углерода в дифенилметильном анионе, приводя для этого данные РСА и/или значения констант спин-спинового взаимодействия $^1J_{C-H}$. Полагаю, что такое обсуждение вообще не вполне рационально, поскольку представляет собой попытку описать фиктивное понятие гибридизации как некое реальное состояние. Закономерным результатом такого рассмотрения является то, что состояние всегда оказывается промежуточным между sp^2 и sp^3 ; 2) Для выяснения природы каталитически активных частиц, была исследована реакционная способность **1Ln** по отношению к боратам ТВ и HNB. Согласно данным ЯМР-спектроскопии, в растворе THF- d_8 ...». Поскольку реальный процесс полимеризации протекал в толуоле, не имело смысла пытаться анализировать природу каталитически активных частиц в донорном растворителе, таком как ТГФ. По-видимому, природа активных частиц (если таковые вообще сохраняются) в донорном растворителе будет иной; 3) Попытка металлирования дифенилметанов **5** и **6**, содержащих дифенилфосфиноксидные и дифенилсульфидные заместители основанием Лохмана-Шлоссера представляется не вполне удачной, поскольку данное основание является сильным

восстановителем и закономерно приводит к восстановлению фосфиноксидов и фосфинсульфидов; 4) В качестве пожелания, отмечу, что приведенные в диссертации данные о фотофизических свойствах комплексов **9Eu** и **9Tb** было бы полезно подкрепить данными о квантовом выходе люминесценции этих соединений.

Однако указанные замечания являются вполне «рабочими» и не снижают ценность основных результатов и научных положений представленной диссертации. В работе представлены и грамотно описаны и интерпретированы новые данные, имеющие научную новизну и практические перспективы. Результаты этой работы имеют существенное значение для таких отраслей знаний, как химия элементоорганических соединений и органическая химия.

На автореферат поступило 2 отзыва.

1) Отзыв кандидата химических наук (02.00.06 – высокомолекулярные соединения) **Седова Игоря Владимировича**, заведующего химико-технологическим отделом Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем химической физики РАН (ИПХФ РАН). Отзыв на автореферат положительный. Автором отзыва отмечается, автореферат работы не содержит серьезных недостатков. Автор отмечает, что практическая значимость работы не вызывает сомнений, а результаты работы могут быть использованы для синтеза широкого ряда новых пинцерных лигандов и металлокомплексов на их основе, которые могут найти применение в качестве эффективных катализаторов функционализации и полимеризации непредельных соединений. Также результаты работы могут быть использованы для разработки или дополнения лекционных курсов, читаемых студентам и аспирантам химических направлений. Работа выполнена с привлечением широкого ряда адекватных современных методов исследования, сделанные выводы обобщают результаты работы и соответствуют ее содержанию. На основании прочтения автореферата можно заключить, что диссертационная работа по своей актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов в полной мере удовлетворяет критериям,

предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п.п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертационным работам. Содержание диссертации соответствует пунктам 1, 2, и 6 паспорта специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений, а также пунктам 1 и 2 специальности 02.00.03 – органическая химия (по химическим наукам), а соискатель достоин присвоения ученой степени кандидата химических наук.

2) Отзыв доктора химических наук (02.00.08 – химия элементоорганических соединений) **Лебедева Анатолия Викторовича**, начальника лаборатории карбофункциональных кремнийорганических мономеров АО «Государственный Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений» (АО «ГНИИХТЭОС»). Отзыв на автореферат положительный. Автор отзыва отмечает, что полученные автором обобщенные результаты обладают несомненной научной новизной, вносят заметный вклад в развитие методологии органического синтеза, а также в методологию синтеза металлорганических и координационных комплексов редкоземельных металлов. Полученные Фаюми А. комплексы редкоземельных металлов открывают новые возможности их применения в химии и технологии непредельных соединений, а также могут быть использованы в качестве люминофоров в современных технологиях получения высокоэффективных светодиодов. Диссертационная работа А. Фаюми представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, результаты которой имеют фундаментальное и прикладное значение. Диссертация отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертационным работам. Содержание диссертации соответствует пунктам 1, 2, и 6 паспорта специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений, а также пунктам 1 и 2 специальности 02.00.03

– органическая химия (по химическим наукам), а соискатель достоин присвоения ученой степени кандидата химических наук.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации по диссертации проводился из числа специалистов, компетентных в соответствующей отрасли науки, а именно в области химии элементоорганических соединений и органической химии, обосновывался их публикационной активностью в области металлорганической, координационной химии редкоземельных металлов и органической химии, а также способностью дать профессиональную оценку новизны и научно-практической значимости рассматриваемого диссертационного исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методы синтеза ряда новых пинцерных лигандов на основе дифенилметанов, бензола, пиридина, тиофена и карбазола;

предложены подходы к получению металлоорганических и координационных комплексов редкоземельных металлов;

доказано, что алкильные комплексы редкоземельных металлов, содержащие пинцерный дифенилметанидный лиганд, являются эффективными катализаторами полимеризации изопрена и межмолекулярных реакций гидросилилирования алкенов и ацетиленов;

новых понятий и терминов введено не было.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано влияние природы донорных сайтов пинцерных лигандов на строение, стабильность, реакционную способность и свойства металлоорганических соединений и координационных комплексов редкоземельных металлов на их основе;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс таких физико-химических методов анализа, как УФ-спектроскопия, ИК-спектроскопия, ЯМР-спектроскопия, масс-спектроскопия, рентгеноструктурный анализ;

изложены сведения о синтезе, строении и свойствах металлоорганических и координационных соединений редкоземельных металлов с пинцерными лигандами;

раскрыто влияние природы донорных групп в орто-положениях дифенилметана на возможность получения и на стабильность образующихся алкильных производных редкоземельных металлов;

изучены особенности протекания реакций фосфорзамещенных дифенилметанов с алкильными соединениями щелочных металлов;

проведена модернизация существующих методов синтеза комплексов редкоземельных металлов с пинцерными лигандами.

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

разработаны эффективные катализаторы полимеризации изопрена – трехкомпонентные каталитические системы на основе бис(алкильных) комплексов Sc и Y, содержащих пинцерный дифенилметанидный лиганд;

представлены сведения о люминесцентных свойствах координационных соединений лантаноидов с нейтральным бис(имидазолил)пиридиновым лигандом;

определены перспективы использования пинцерных лигандов, содержащих донорные группы различной природы, в металлоорганической и координационной химии редкоземельных металлов;

создана модель эффективного применения знаний в области использования пинцерных лигандов для синтеза различного типа металлоорганических и координационных комплексов редкоземельных металлов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

экспериментальные результаты получены с применением независимых физико-химических методов исследования; состав и строение новых соединений устанавливались с помощью спектральных методов (ИК-, ЯМР-, масс-спектрометрия), рентгеноструктурного анализа и элементного анализа. Молекулярно-массовые характеристики полученных полимеров исследовались методом гелепроникающей хроматографии (ГПХ). Микроструктура

полиизопренов определялась с помощью ЯМР-спектроскопии;

теория построена на достоверных, воспроизводимых экспериментальных данных и согласуется с общими принципами получения и охарактеризования органических соединений, а также металлоорганических и координационных соединений редкоземельных металлов;

идея базируется на анализе литературных данных по синтезу комплексов редкоземельных металлов с пинцерными лигандами различной природы и последующей модификации стерических и электронных свойств последних с целью установления взаимосвязей типа структура-свойство;

использовано сравнение авторских данных с накопленной в литературе информацией о методах синтеза, реакционной способности и каталитической активности металлоорганических комплексов редкоземельных металлов с пинцерными лигандами;

установлено, что результаты, полученные автором по свойствам и реакционной способности комплексов редкоземельных металлов с пинцерными лигандами, являются оригинальными и перспективными при создании и разработке катализаторов полимеризации изопрена и гидросилилирования алкенов и ацетиленов, а также в качестве эффективных люминофоров;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, включая поисковые системы SciFinder и базу данных ScienceDirect.

Личный вклад соискателя заключается в анализе литературных данных, планировании и проведении синтетических экспериментов, получении, обработке и интерпретации экспериментальных данных, систематизации полученных результатов, апробации результатов, обсуждении и обобщении результатов. Подготовка публикаций по выполненной работе проведена автором совместно с научным руководителем и другими соавторами публикаций.

Результаты работы прошли экспертизу перед опубликованием в научных журналах, и автор многократно обсуждал их на российских и международных конференциях с известными специалистами, работающими в области химии элементоорганических соединений и органической химии.

Диссертационная работа Фаюми Ахмада соответствует требованиям, установленным пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (в редакции от 21.04.2016 №335), и является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи – разработки методов синтеза пинцерных лигандов и комплексов редкоземельных металлов на их основе, а ее автор Фаюми Ахмад заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.08 – химия элементоорганических соединений и 02.00.03 – органическая химия.

На заседании 02июля 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Фаюми Ахмаду ученую степень кандидата химических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 7 докторов наук по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений, 8 докторов наук по специальности 02.00.03 – органическая химия, участвующих в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 чел., проголосовали за - 21, против - нет, воздержавшихся - нет.

Председатель диссертационного совета

Ученый секретарь

02 июля 2021 г.



Федоров А.Ю.

Гущин А.В.