

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.051.01 НА БАЗЕ  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института неорганической химии имени А.В. Николаева  
Сибирского отделения Российской академии наук, МИНОБРНАУКИ  
ПО ДИССЕРТАЦИИ **Пирязева Дмитрия Александровича**  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА ХИМИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 27 марта 2019 года № 7

О присуждении *Пирязеву Дмитрию Александровичу*, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «*Кристаллохимический анализ молекулярных комплексов Co(II), Co(III) и Ir(I) с  $\beta$ -дикетонат-ионами и их производными*» в виде рукописи по специальности 02.00.04 – физическая химия (химические науки) принята к защите 21 ноября 2018 г., протокол № 18 диссертационным советом Д 003.051.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук (**ИНХ СО РАН**), (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, д. 3, действующего на основании приказа Минобрнауки РФ от 11.04.2012 № 105/нк).

Соискатель Пирязев Дмитрий Александрович, 1987 года рождения, в 2010 году окончил с отличием Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» по специальности – химия. В период подготовки диссертации с 1 июня 2010 г. по 30 июня 2013 г. Пирязев Дмитрий Александрович обучался в очной аспирантуре ИНХ СО РАН. В настоящее время работает в лаборатории кристаллохимии ИНХ СО РАН в должности инженера 1 категории. Диссертация подготовлена в лаборатории кристаллохимии в ИНХ СО РАН.

*Научный руководитель* – доктор физико-математических наук Громилов Сергей Александрович работает в лаборатории кристаллохимии ИНХ СО РАН в должности главного научного сотрудника.

*Официальные оппоненты:*

– *Черкасова Татьяна Григорьевна*, гражданка Российской Федерации, доктор химических наук, профессор ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет, директор Института химических и нефтегазовых технологий, заслуженный работник высшей школы РФ, г. Кемерово;



– *Сомов Николай Викторович*, гражданин Российской Федерации, кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник кафедры кристаллографии и экспериментальной физики, Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ), г. Нижний Новгород; дали **положительные** отзывы на диссертацию.

*Ведущая организация*, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН), г. Новосибирск, в своем **положительном заключении**, утверждённом директором НИОХ СО РАН д.ф.-м.н. Багрянской Еленой Григорьевной, составленном д.х.н. ведущим научным сотрудником группы рентгеноструктурного анализа НИОХ СО РАН Багрянской Ириной Юрьевной, указала, что: «... Практическая значимость диссертационной работы Пирязева Дмитрия Александровича заключается в том, что сделан очередной кристаллохимический шаг на пути понимания факторов, определяющей формирование кристаллической структуры комплексов Co(III), Co(II) и Ir(I) с  $\beta$ -дикетонат-ионами и их производными... Проведена большая кропотливая работа с использованием всех современных средств и программ для выявления основных межмолекулярных контактов в кристаллических структурах ... Диссертация Пирязева Дмитрия Александровича по объему проведенных исследований, научной новизне и практической значимости является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства РФ от 24.09.2013 г. Автор работы Пирязев Д.А. несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден и одобрен на семинаре Центра спектральных исследований НИОХ СО РАН 1 марта 2019 г.

Соискатель имеет 4 опубликованные работы по теме диссертации, из них 3 – в рецензируемых российских журналах и 1 статья в рецензируемом зарубежном журнале. Все статьи входят в международную базу научного цитирования Web of Science. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ составляет 23 стр. (1.43 усл. печ. л.), 6 работ опубликованы в материалах всероссийских и международных конференций; публикаций в электронных научных изданиях нет.

*Научные работы по теме диссертации:*

1. Доровских С.И., Пирязев Д.А., Плюснина О.А., Зеленина Л.Н., Морозова Н.Б. Новые  $\beta$ -дикетонатные комплексы кобальта(II) с 1,3-диаминопропаном: синтез, структуры и термическое поведение // Журн. структур. химии. – 2014. – Т. 55. №6. – С. 1132-1139.



2. **Vikulova E.S., Iyin I.Y., Karakovskaya K.I., Piryazev D.A., Turgambaeva A.E., Morozova N.B. Volatile iridium(I) complexes with  $\beta$ -diketones and cycloocta-diene: syntheses, structures and thermal properties // J. Coord. Chem. – 2016. – V. 69. No. 15. – P. 2281-2290.**

3. **Каракoвская К.И., Викулова Е.С., Пирязев Д.А., Морозова Н.Б. Строение и термические свойства (1,1,1-трифтор-4-метилиминопентаноато-2)(циклооктадиен-1,5)иридия(I) // Журн. структур. химии. – 2017. – Т. 58, № 7. – С. 1466-1470.**

На диссертацию и автореферат диссертации поступило 9 отзывов. Все отзывы положительные, 6 – с замечаниями, 3 – без замечаний. Отзывы поступили от: *д.х.н., проф. Асланова Л.А.*, заведующего лабораторией структурной химии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (г. Москва); *д.х.н. Гатилова Ю.В.*, ведущего научного сотрудника центра спектральных исследований отдела Физической органической химии ФГБУН Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН (г. Новосибирск); *д.х.н. Кирика С.Д.*, профессора кафедры физической и неорганической химии Сибирского федерального университета (г. Красноярск); *к.ф.-м.н. Молокеева М.С.*, старшего научного сотрудника лаборатории кристаллофизики Института физики им. Л.В. Киренского, ФИЦ КНГ СО РАН (г. Красноярск); *д.х.н. Серезкина В.Н.*, профессора кафедры неорганической химии химического факультета Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П. Королева (г. Самара); *д.ф.-м.н. Шibaевой Р.П.*, ведущего научного сотрудника Сектора элементного и структурного анализа ФГБУН Института физики твердого тела РАН (г. Черноголовка); *к.х.н. Волковой Л.М.*, старшего научного сотрудника Института химии ДВО РАН (г. Владивосток), *д.х.н. Сорокиной Н.И.*, ведущего научного сотрудника Института кристаллографии им. А.В. Шубникова ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН (г. Москва), *д.ф.-м.н. Болотиной Н.Б.*, ведущего научного сотрудника Института кристаллографии им. А.В. Шубникова ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН (г. Москва).

Большинство замечаний к автореферату относятся к пожеланиям проведения дополнительных исследований и использования других методов; выражена заинтересованность в результатах дальнейших исследований. Все отзывы заканчиваются выводом, что диссертационная работа Пирязева Д.А. по своей актуальности, новизне, научной и практической значимости **полностью соответствует** квалификационным требованиям, которые ВАК РФ предъявляет к кандидатским диссертациям, а её автор Пирязев Д.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.



*Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью оппонентов в области рентгеноструктурного анализа и кристаллохимии. Важен и значим вклад ведущей организации в область структурных исследований различных материалов и их свойств. Данные компетенции подтверждаются наличием публикаций оппонентов и сотрудников ведущей организации в данной области исследований.*

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

- *определено* строение 19 новых  $\beta$ -дикетонатных комплексов Co(II) и Ir(I);
- *определены* характеристики шаровидности и асферичности 54 новых и известных молекулярных комплексов Co(II), Co(III) и Ir(I) с  $\beta$ -дикетонат-ионами и их производными;
- *показано*, что при показателях шаровидности  $>0.7$  и асферичности  $<0.1$ , а также в отсутствие сильных межмолекулярных взаимодействий реализуются псевдогексагональные мотивы упаковки структур;
- *выявлены* основные типы межмолекулярных контактов в кристаллических структурах.

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

- *получены* рентгеноструктурные данные для 19 новых  $\beta$ -дикетонатных комплексов Co(II) и Ir(I);
- *определены* характеристики молекул комплексов Co(II) и Ir(I) с  $\beta$ -дикетонат-ионами с использованием поверхности Хиршфельда;
- *получены* характеристики упаковок ряда  $\beta$ -дикетонатных комплексов металлов VIII подгруппы.

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

- структурные данные для 19 новых  $\beta$ -дикетонатных комплексов Co(II) и Ir(I) *внесены* в Кембриджский банк структурных данных;
- полученные данные *служат базой* для квантово-химических, термодинамических и для иных теоретических расчетов свойств изученных фаз.

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

*для экспериментальных работ* по проведению рентгеноструктурных исследований диссертантом использовались общепринятые методики; для достоверной характеристики и анализа полученных данных использовался комплекс независимых математических методов;

*идея базируется* на связи структуры кристалла со строением и формой молекулы, а также отсутствии детального и обобщенного описания структур исследованных соединений в литературе;

*анализ* полученных результатов выполнен с привлечением литературных данных;



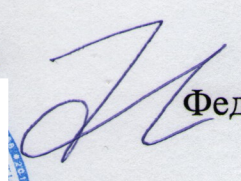
проведена апробация работы на 6 научных конференциях различного уровня, включая специализированные международные; результаты работы успешно прошли рецензирование в тематических российских и зарубежных научных журналах высокого уровня.

**Личный вклад соискателя состоит в том, что:** автор принимал участие в постановке задач диссертации, разработке плана исследования, подготовке и самостоятельном проведении рентгеноструктурных экспериментов, анализе полученных результатов. Диссертантом были лично выполнены рентгеноструктурные эксперименты, расчет и анализ поверхностей Хиршфельда, анализ межмолекулярных контактов и упаковок.


Диссертационный совет Д 003.051.01 на заседании 27 марта 2019 г., протокол №7, пришел к выводу о том, что диссертация соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», т.е. представляет собой законченную научную работу, выполненную в области рентгеноструктурного анализа  $\beta$ -дикетонатных комплексов Co(II) и Ir(I), позволившую существенно продвинуться в области кристаллохимии и систематизации данных о строении комплексных соединений, представляющую несомненный интерес в связи с возможностью практического применения полученных результатов; принято решение присудить Пирязеву Дмитрию Александровичу ученую степень кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 28 (двадцать восемь) человек, из них 12 (двенадцать) докторов наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, участвовавших в заседании и голосовании, из 33 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 26 (двадцать шесть), против присуждения учёной степени – 2 (два), недействительных бюллетеней – 0 (нет).

Председатель диссертационного совета  
чл.-к. РАН, д.х.н.

  
Федин Владимир Петрович

Ученый секретарь диссертационного совета  
д.ф.-м.н.

  
Надолинный Владимир Акимович

27.03.2019 г.