

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ
диссертационного совета 6D.КОА-136 при Таджикском
национальном университете на диссертацию
Жоробековой Майрамбу Бектемировны
на тему: «Процессы образования ацетатных гетероядерных
координационных соединений железа(II), железа(III) и
марганца(II)» на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальностям 1.4.2.
Неорганическая химия и 1.4.5. Физическая химия

Актуальность темы. В последние годы координационные соединения привлекают всё большее внимание исследователей благодаря широкому спектру их практического применения и уникальным физико-химическим свойствам. Особый интерес к данным соединениям связан с их важной ролью в биологических системах. Многие из них входят в состав ферментативных комплексов, коферментов и витаминов, обеспечивающих протекание жизненно необходимых биохимических процессов в организме.

Кроме того, комплексные соединения железа, марганца и меди, являются высокоэффективными катализаторами химико-технологических процессов, протекающих при экстремальных условиях (высоких температурах и давлении). Они служат моделями для исследования конкурентного взаимодействия лигандов во внутренней координационной сфере комплексов.

Значительное место координационные соединения занимают и в современной фармацевтике. На их основе создаются лекарственные средства, используемые для профилактики и лечения различных заболеваний сердечно-сосудистой системы, включая ишемическую болезнь сердца и хроническую сердечную недостаточность, а также патологий сосудов, органов пищеварения, мочевыделительной системы и органов зрения. Особенно перспективными считаются гетероядерные и гетеровалентные комплексы, обладающие комплексным биологическим действием.

Комплексы d-элементов часто входят в состав сложных биологических систем и биополимеров. Координационные соединения находят широкое применение и в сельском хозяйстве благодаря их способности оказывать положительное влияние на физиологические процессы растений. Использование таких веществ способствует активизации роста и развития сельскохозяйственных культур, повышению их устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды и увеличению урожайности. В животноводческой отрасли, включая птицеводство, комплексы металлов успешно используются в качестве биологически активных кормовых компонентов, обеспечивающих организм животных необходимыми микроэлементами в легкоусвояемой форме.

Особое внимание исследователей привлекают гетероядерные и гетеровалентные комплексы марганца с другими переходными металлами. Сочетание в одной координационной системе нескольких металлоцентров позволяет получать соединения с новыми функциональными свойствами и повышенной биологической активностью. Такие вещества рассматриваются как перспективная основа для разработки современных лекарственных средств, микроудобрений нового поколения, регуляторов роста растений и высокоэффективных кормовых добавок, предназначенных, прежде всего, для молодняка сельскохозяйственных животных и птицы.

В связи с возрастающим практическим значением подобных соединений особую актуальность приобретают исследования закономерностей их образования, устойчивости и свойств в растворах. Значительный научный интерес представляет изучение процессов координации ионов переходных металлов органическими лигандами, в частности производными уксусной кислоты.

Получение новых сведений о механизмах комплексообразования в таких системах имеет важное значение для дальнейшего развития координационной, физической, неорганической и бионеорганической химий, а также для расширения возможностей практического применения координационных соединений в различных областях науки и техники.

Несмотря на значительные достижения координационной химии, многие аспекты комплексообразования в многокомпонентных окислительно-восстановительных системах до настоящего времени остаются недостаточно изученными. Особенно ограниченными являются сведения о механизмах формирования и устойчивости гетеровалентных, гетероядерных и полиядерных координационных соединений, которые играют важную роль в функционировании биологических систем.

Исследование закономерностей комплексообразования позволяет глубже понять природу межмолекулярных взаимодействий, определить факторы, влияющие на устойчивость комплексных частиц, а также создать научную основу для их практического использования в различных областях химии, биологии, медицины и материаловедения.

Отсутствие достаточной информации о составе и поведении гетеровалентных и гетероядерных комплексов существенно затрудняет решение ряда важных теоретических вопросов и ограничивает возможности направленного синтеза новых координационных соединений с заданными свойствами.

Подобные исследования обладают значительной теоретической и практической ценностью. Они способствуют развитию фундаментальных основ химической науки, позволяют выявлять ранее неизвестные физико-химические и

биологические свойства координационных систем, а также открывают новые возможности для практического применения результатов научных исследований.

Одной из важнейших задач современной науки является создание лекарственных препаратов, отличающихся высокой биологической активностью, хорошей усвояемостью, низкой токсичностью и минимальным проявлением побочных эффектов.

В этом отношении особый интерес представляют гетеровалентные и гетероядерные координационные соединения с органическими лигандами, которые обладают перечисленными свойствами и рассматриваются как перспективные соединения для медицинского применения.

Область науки и научные специальности представленной диссертации полностью соответствуют специальности и областям науки, по которым диссертационному совету 6D.KOA-136 при Таджикском национальном университете приказом председателя Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан предоставлено право приема, рассмотрения и защиты диссертаций по шифрам и научным специальностям неорганическая химия и физическая химия.

Тема и содержание диссертационного исследования Жоробековой М.Б. соответствуют паспортам научных специальностей 1.4.2. Неорганическая химия, 1.4.5. Физическая химия, а также приоритетным направлениям науки в республике по следующим пунктам:

1.4.2. Неорганическая химия. Пункт 1. Определение характера взаимосвязи между составом, строением и свойством неорганических соединений (глава II). Пункт 2. Разработка методов исследования неорганических соединений (глава III). Пункт 3. Способ получения и изучение структуры и свойств материалов на основе неорганических соединений (глава V).

1.4.5. Физическая химия. Пункт 3. Теория растворов, межмолекулярное и межчастичное взаимодействие (главы II–V). Пункт 5. Исследование закономерностей процессов изменения структуры и состава химических систем в условиях внешнего поля, температур и давлений, совместных физических и физико-химических воздействий (глава III).

Диссертационное исследование Жоробековой М.Б. включает определение зависимостей и влияния водородного показателя (рН) среды, ионной силы раствора и температуры на образование анионных форм уксусной кислоты, исследование наиболее вероятных механизмов образования моно-, полиядерных и гетероядерных комплексных соединений в системе Fe(II)-Fe(III)-Mn(II)-Ac-H₂O, закономерностей изменения базисных и модельных параметров координационных соединений в зависимости от рН, температуры и ионной силы рабочих растворов, составление диаграмм распределения формирования различных по составу комплексов, принципов моделирования

ионных равновесий, выявление их достоверности, а также определение физико-химических и биологических свойств полученных комплексных соединений, которые полностью дополняют теоретические основы разделов неорганической, физической и координационной химии.

Тема диссертационного исследования относится к одной из основных задач четвертой национальной стратегической цели и способствует развитию химико-фармацевтической промышленности и фундаментальных научных исследований.

Диссертация связана с выполнением планов научно-заказных тем: «Физико-химическое изучение и физиологические свойства координационных соединений переходных металлов и природных объектов Республики Таджикистан» (номер государственной регистрации 0116TJ00743) и «Исследование моделирования параметров координационных соединений переходных металлов и областей их применения» (номер государственной регистрации 0122TJ1436). Исследования проведены на базе научно-исследовательской лаборатории «Координационные соединения» кафедры физической и коллоидной химии химического факультета и научно-исследовательской лаборатории «Физическая химия гомогенного равновесия» им. профессора Х.М. Якубова Научно-исследовательского института Таджикского национального университета.

Содержание диссертационного исследования в полной мере отражено в опубликованных соискателем ученой степени Жоробековой Майрамбу Бектемировны 14 научных работах, в том числе 1 малом патенте РТ на изобретение, 6 статьях в рецензируемых научных журналах Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан и научных журналах, входящих в авторитетные международные базы данных (три из них **Scopus**), одно методическое пособие (70 стр. или 4, 35 п.л.), а также в 6 материалах докладов международных и республиканских конференций.

Публикации основных результатов диссертации охватывают научное содержание и сущность диссертации и соответствуют требованиям пункта 35 Порядка присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 28 августа 2026 года, № 591.

Достоверность результатов диссертационного исследования соискателя ученой степени подтверждается использованием современного оборудования и методов высокоточного статистического анализа, патентами, публикацией статей в профильных рецензируемых научных журналах, а также их апробацией на конференциях международного и республиканского уровней.

В диссертационном исследовании Жоробековой Майрамбу Бектемировны отсутствуют заимствования материалов без ссылки на автора

или источник, все использованные научные источники оформлены ссылками с указанием автора или источника.

Важность исследования, научная новизна, высокая теоретическая и практическая значимость диссертации свидетельствуют о том, что оно является завершенным научным исследованием. На основании этого экспертная комиссия приходит к заключению, что диссертация отвечает установленным требованиям Порядка присуждения ученых степеней и Положения о диссертационном совете, и соответствует требованиям для присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.2. Неорганическая химия и 1.4.5. Физическая химия.

Текст диссертации и ее автореферат прошли проверку в компьютерной программе «Антиплагиат» в государственном учреждении «Высшая аттестационная комиссия при Президенте Республики Таджикистан». Согласно выданной справке, оригинальность текста диссертации составляет 79,75 %, а оригинальность автореферата – 88,28 %, что соответствует требованиям пунктами 40 и 41 Правил присуждения ученых степеней. Результаты диссертационной работы изложены в научных статьях, прошедших рецензирование и опубликованных в научных журналах, рекомендованных ВАК Республики Таджикистан. Важность исследования, научные инновации, а также высокая теоретическая и практическая значимость диссертации свидетельствуют о полной завершенности научной работы. На этом основании экспертная комиссия приходит к выводу, что диссертация соответствует требованиям, установленным Порядком присуждения научных степеней и Уставом Диссертационного совета, и пригодна для получения научной степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.2. Неорганическая химия и 1.4.5. Физическая химия.

Экспертная комиссия рассмотрела диссертацию Жоробековой Майрамбу Бектемировны на тему: «Процессы образования ацетатных гетероядерных координационных соединений железа(II), железа(III) и марганца(II)», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.2. Неорганическая химия и 1.4.5. Физическая химия и на основании пункта 60 Порядка присуждения ученых степеней и

ПОСТАНОВИЛА:

1. Диссертацию Жоробековой Майрамбу Бектемировны на тему: «Процессы образования ацетатных гетероядерных координационных соединений железа (II), железа (III) и марганца (II)», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.2. Неорганическая химия и 1.4.5. Физическая химия принять к защите.

2. Экспертная комиссия рекомендует следующих исследователей, чьи научно-исследовательские работы соответствуют специальностям 1.4.2. Неорганическая химия и 1.4.5. Физическая химия, в качестве официальных оппонентов:
 - Ирина Александровна Курзина, доктор физико-математических наук, профессор Томского государственного университета;
 - Исозода Диловаршох Тарик, доктор технических наук, доцент, ректор энергетического института Таджикистана;
3. В качестве ведущей организации рекомендовать Таджикский государственный педагогический университет им. Садриддина Айни.
4. Дать согласие на размещение объявления о защите диссертации на официальных сайтах Таджикского национального университета и Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан.
5. Разрешить напечатать автореферат диссертационной работы на правах рукописи (50 экземпляров) и его рассылку по назначенным адресам.

Председатель экспертной комиссии:

доктор технических наук, профессор
кафедры технология химического
производства ТНУ



Samixzoda

Самихзода Ш.Р.

Члены экспертной комиссии:

кандидат химических наук, доцент кафедры
общей и неорганической химии
Таджикского технического университета
им. М.С. Осими



X. Zoirov

Зоиров Х.А.

кандидат химических наук, доцент
фармацевтической и токсикологической
химии ГОУ «Таджикский государственный
медицинский университет
им. Абуали ибни Сино»



D. Kabirzoda

Кабирзода Дж.Н.

«14» 10 20 26 г.

ИМЗО/ПОДПИСЬ
<i>Тасдиқ Менамоям</i>
ТАСДИҚ МЕНАМОЯМ / ЗАВЕРЯЮ
САРДОРИ РАЁСАТИ РУШДИ КАДРӢ
НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ КАДРОВ
«14» 10 20 26 г.