

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель диссертационного совета Д 02.24.692 при Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына, Кыргызском государственном университете им. И. Раззакова и Ошском государственном университете д.х.н., профессор Сарымзакова Р.К.



г. Бишкек

13 марта 2025 г.

Протокол № 3

заседания диссертационного совета Д 02.24.692 при Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына, Кыргызском государственном университете им. И. Раззакова и Ошском государственном университете

Всего членов диссертационного совета – 15 человек.

Присутствовали:

офлайн - д.х.н. (02.00.03, 02.00.01), профессор Сарымзакова Р.К.; д.х.н. (02.00.04, 02.00.02), профессор Карабаев С.О.; д.х.н. (02.00.01), профессор Камалов Ж.К.; к.х.н. (02.00.01), с.н.с. Виноградов В.В.; к.х.н., (02.00.03), доцент Локшина И.М.; к.х.н. (02.00.04), доцент Субанкулова Д.А.

онлайн – д.х.н. (02.00.01), профессор Буркитбаев М.М.; д.т.н. (02.00.04, 02.00.02), гл.н.с. Гурский В.С.; д.х.н. (02.00.03), профессор Докичев В.А.; д.х.н. (02.00.04, 02.00.02), профессор Ермаков С.С.; д.х.н. (02.00.04, 02.00.02), профессор Родинков О.В.; д.х.н. (02.00.04, 02.00.02), профессор Сейлханова Г.А.; д.х.н. (02.00.04, 02.00.03), профессор Ли С.П.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Предварительная защита диссертационной работы Сапаловой Салтанат Асановны на тему: «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов», представленной

на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Председатель диссертационного совета д.х.н., профессор Р.К. Сарымзакова: Уважаемые коллеги! Из 15 членов диссертационного совета присутствуют 13. Из них 7 в режиме онлайн, 6 в режиме офлайн. Кворум имеется.

Из присутствующих 3 доктора наук по профилю рассматриваемой диссертации. Таким образом, заседание диссертационного совета является правомочным.

Есть предложение начать работу по повестке дня, посвященной предзащите диссертационной работы Сапаловой Салтанат Асановны на тему: «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Предлагаю проголосовать. Кто «ЗА». Поднятием руки. Спасибо. Единогласно.

Председатель. Слово предоставляется ученому секретарю диссертационного совета, доценту Субанкуловой Диларе Автандиловне.

Ученый секретарь Д.А. Субанкулова: Уважаемые коллеги! Соискателем представлены все необходимые документы, они соответствуют требованиям «Положения» и размещены на сайте НАК ПКР.

Председатель. Спасибо. В соответствии с регламентом проведения предзащиты слово предоставляется соискателю Сапаловой Салтанат Асановне. Пожалуйста.

Соискатель С.А. Сапалова: Уважаемый председатель, уважаемые члены диссертационного совета, Вашему вниманию представляется презентация доклада по теме диссертационной работы: «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов».

Процесс комплексообразования солей двухвалентных металлов с формамидом, диметилформамидом, диметилацетамидом остается малоизученным. Исследование процесса комплексообразования солей двухвалентных металлов с этими лигандами позволяет, в определенной степени, выявить влияние алкильного радикала на физико-химические свойства и строение комплексов. Выбор неорганических компонентов обусловлен тем, что соли магния, кальция и переходных металлов играют важную роль в жизнедеятельности растений и животных. В этой связи проведение целенаправленных исследований по синтезу комплексов амидов с солями металлов «жизни» представляет собой актуальную в научном и практическом отношениях задачу.

Цель исследования. Изучение фазовых равновесий в водных системах из хлоридов магния, кальция, сульфатов меди, цинка, формамида, диметилформамида, диметилацетида, выявление возможностей образования комплексов, определение концентрационных областей существования, условий синтеза, изучение физико-химических свойств, состава и строения, а также биологической активности синтезированных координационных соединений.

Задачи исследования:

1. Систематическое исследование гетерогенных равновесий в тройных водных системах, включающих хлориды магния, кальция, сульфаты меди, цинка, формамид, диметилформамид, диметилацетамид, и синтез на их основе новых биологически активных соединений; выявление особенностей взаимодействия амидов с неорганическими солями в водных растворах.

2. Идентификация синтезированных координационных соединений с использованием ИК-спектроскопии, денситометрии, рентгенографического, химического и термогравиметрического методов анализа.

3. Определение геометрических и электронных характеристик формамида и его координационных соединений с применением квантово-химических методов расчета.

4. Исследование биологической активности синтезированных комплексов, выявление среди них наиболее эффективных комплексов для получения на их основе новых биологически активных препаратов.

Экспериментальные данные по изучению фазовых равновесий представлены на рисунке 1 на слайде 3. Формамид образует с хлоридами магния, кальция соединения состава 1:4. Сульфат меди дает два соединения с соотношением 1:2 и 1:4. В случае сульфата цинка, образуется только одно соединение с соотношением 1:4. Диметилформамид и диметилацетамид с хлоридами магния, кальция дают гидратированные соединения с соотношением компонентов 1:2:2, а сульфат меди - безводные соединения в соотношении 1:2. Тройные системы, включающие сульфат цинка, ДМФА и ДМАА, относятся к простому типу без образования соединений.

Таким образом, в результате изучения фазовых равновесий в тройных водных системах установлено образование и определены оптимальные условия кристаллизации одиннадцати новых комплексов. Разграничены концентрационные пределы выделения и определения характера растворимости комплексов в воде. Установленные соединения выделены в кристаллическом виде. Состав соединений приведен в таблице 1 слайда 4. Состав, установленный по диаграмме, и состав, найденный химическим анализом, хорошо согласуются.

В таблице 2 слайда 5 приведены некоторые физико-химические константы синтезированных соединений, такие как плотность, молекулярные и удельные объёмы, а также растворимость в органических растворителях, которые подтверждают индивидуальность комплексов. Синтезированные соединения характеризуются менее плотной упаковкой кристаллов, чем исходные соли, и растворяются в жидкостях с большой диэлектрической проницаемостью.

Результаты изучения термической устойчивости на слайде 6, показывают, что термические характеристики синтезированных комплексов имеют более сложный характер, чем у исходных компонентов. Каждому

соединению характерны свои температурные интервалы превращений, которые свидетельствуют об индивидуальности каждого соединения. Дериватограммы соединений представлены на рисунке 2 слайда 6. Данные термического анализа комплексных соединений двухвалентных металлов с амидами карбоновых кислот приведены в таблице 3 слайдов 7 и 8. Кривые нагревания (ДТА) комплексов характеризуются несколькими эндо- и экзотермическими эффектами, соответствующими процессам дегидратации, плавления, разложения и окисления оставшихся продуктов распада. В гидратированных соединениях отщепление молекул воды происходит в интервале температур от 50 до 140⁰С, а молекул лиганда – 222 - 445⁰С. Дегидратация происходит ступенчато и в одну стадию. Убыль массы вещества по кривой ТГ, соответствующей полной дегидратации, подтверждается расчетами количества молекул воды в комплексах, установленного из диаграмм растворимости.

С целью установления места локализации связи в металлоамидных комплексах были изучены их ИК-спектры поглощения, представленные на рисунках 3,4 слайдов 9 и 10.

Из таблицы 4 слайда 11 следует, что в спектрах соединений с амидами происходит низкочастотное смещение полосы валентных колебаний $\nu(\text{C}=\text{O})$ связей и высокочастотный сдвиг $\nu(\text{C}-\text{N})$ – связей, то есть происходит ослабление связи $\text{C}=\text{O}$ и усиление связи $\text{C}-\text{N}$, а это соответствует координации органического лиганда с центральным атомом металла через кислород карбонильной группы. Соединения хлоридов магния, кальция с ДМФ и ДМАА содержат в своем составе две молекулы воды. На ИК-спектрах указанных соединений происходит наложение полос поглощения валентных и деформационных колебаний воды [$\nu(\text{OH})$, $\delta(\text{OH})$] с полосами карбонильной и амидной групп, вследствие чего они не проявляются отдельной полосой. Тем не менее, проявление частот в области валентных колебаний $\nu(\text{NH})$ и $\nu(\text{OH})$, а также данные термического анализа, позволяют предположить о наличии

связанной воды в составе соединений. Молекулы воды находятся во внутренней координационной сфере. В таблице 4 слайда 11 приведены экспериментально полученные частоты (ν) валентных и (δ) деформационных колебаний ФА, ДМФА, ДМАА и их соединений. Анализ ИК-спектров сульфатных комплексов меди и цинка показывает, что обнаруживаются несколько полос в области $1144-617\text{ см}^{-1}$, которые относятся к колебаниям сульфатных ионов. В спектрах комплексов меди наблюдаются расщепления полос поглощений, которые свидетельствуют о том, что сульфатный ион в амидных комплексах состава 1:2 непосредственно координирован к атому меди, т.е. находится во внутренней сфере комплекса, выполняя роль бидентатного лиганда. В случае соединений $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{HCONH}_2$, $\text{ZnSO}_4 \cdot 4\text{HCONH}_2$ сульфат-ион, находится во внешней сфере. Это хорошо согласуется с данными для типичных сульфатных комплексов. Таким образом, независимо от состава комплексов и природы центрального атома, во всех изученных нами комплексах солей магния, кальция и переходных металлов, координация молекул лигандов осуществляется через атомы кислорода карбонильной группы.

Таким образом, из вышеизложенного предполагаемое строение комплексных соединений можно представить в виде следующих схем, представленных на рисунке 5 слайда 12.

В работе осуществлялись квантово-химические расчеты как свободного формамида, так и комплексных соединений хлоридов магния, кальция, сульфатов меди и цинка в соотношении 1:4. В таблицах 5 и 6 на слайде 13 рассчитаны эффективные заряды атомов, геометрические параметры комплексов. Полученные значения эффективных зарядов на атомах молекулы формамида показывают, что отрицательные заряды сосредоточены на атомах кислорода, азота. Наибольшее значение отрицательного заряда наблюдается, как и ожидалось, на атомах кислорода. Поэтому молекула формамида координируется к атому металла-комплексобразователя, по-видимому, в первую очередь, через атом кислорода. На рисунке 6 слайда 14

представлены оптимизированные конфигурации формамида и координационных соединений.

На рисунках 7 и 8 на слайдах 15 и 16 представлен рентгенографический анализ полученных комплексных соединений. Все соединения дают дифракционную картину, отличающуюся от исходных веществ. По данным рентгенографического анализа вычислены межплоскостные расстояния, интенсивности пиков дифрактограмм, параметры элементарной ячейки, число формульных единиц в элементарной ячейке и значения рентгеновской плотности, которые подтвердили индивидуальность полученных соединений, представленных в таблице 7 слайда 17. Соединения меди имеют триклинную кристаллическую решетку. Остальные соединения относятся к моноклинной сингонии.

Как видно из таблиц 8 - 10 слайда 18, синтезированные металлоамидные комплексы были испытаны в качестве биологически активных веществ в лабораторных и полевых условиях. Установлено, что $MgCl_2 \cdot 2HCON(CH_3)_2 \cdot 2H_2O$, $CaCl_2 \cdot 2HCON(CH_3)_2 \cdot 2H_2O$ являются стимуляторами роста пшеницы и сахарной свеклы. В таблицах 11, 12 на слайде 19 показано, что новое комплексное соединение бис-(диметилформамид) сульфата меди (II) проявляет умеренную токсичность для организма белых мышей. Это комплексное соединение, обладающее высокой антигельминтной активностью и низкой токсичностью, было запатентовано как препарат, "Дифомед", который рекомендован для борьбы с паразитами.

На основании проведенного исследования были сделаны выводы, представленные на слайде 20.

Председатель: Спасибо. Доклад окончен. У кого есть вопросы к соискателю? Мухамбеткали Мырзабаевич, пожалуйста, Вам слово.

Вопросы (д.х.н., профессор Буркитбаев Мухамбеткали Мырзабаевич):

Вопрос: Салтанат Асановна, где Вы сейчас работаете?

Ответ: На кафедре неорганической химии и химической технологии КНУ им. Ж. Баласагына

Вопрос: Почему между выполненной работой и ее защитой такой большой интервал?

Ответ: У меня были личные причины.

Вопрос: Скажите за период между окончанием работы над диссертацией и сегодняшней предзащитой изменилась ли методология изучения комплексных соединений, в том числе и у нас в Казахстане?

Ответ: Я в Казахстане в последний раз была в 2012 году на конференции в КазНУ им. аль-Фараби, где был сделан доклад о рентгенофазовом анализе моих комплексных соединений.

Вопрос: Это был 2012 год, а сейчас 2025 год. И все-таки, что нового появилось в Вашей области, например, квантово-химические расчеты?

Ответ: Мы использовали в работе демоверсию программы «гиперхимия» последних лет.

Вопрос: Ваши соображения по части устойчивости выделенных комплексных соединений, на примере какого-либо лиганда и иона металла?

Ответ: В работе речь идет о концентрационных пределах устойчивости всех выделенных комплексных соединений.

Вопрос: Хочу отметить, что ионы кальция слабые комплексообразователи. В связи с этим, меня интересует комплексообразующая способность катиона кальция, с выбранными Вами органическими лигандами?

Ответ: Действительно, ион кальция (Ca^{2+}) имеет большой ионный радиус ($1,06 \text{ \AA}$), низкую зарядовую плотность на поверхности иона и, следовательно, слабое электростатическое притяжение к лигандам. У Ca^{2+} отсутствует d-орбиталь. Тем не менее, в насыщенных по хлориду кальция в водных растворах формамида (диметилформамида, диметилацетаммда) методом растворимости установлены как безводные, так и гидратированные комплексные соединения.

Вопросы (д.х.н., профессор Сейлханова Гульзия Амангельдыевна):

Вопрос: Вы говорили о соотношении соли к лиганду, например, 1:2, 1:4 и т.д. Объясните, о чем идет речь?

Ответ: Речь идет о соотношении соли металла к молекуле лиганда. Состав комплексного соединения определен методом растворимости при использовании диаграммы Скрейнемакерса.

Вопрос: Кальций и магний действительно являются такими ионами металлов, которые образуют слабую координационную связь. Как Вы думаете, связь металл-лиганд может ли иметь электростатический характер в исследованных Вами комплексных соединениях?

Ответ: Мы полагаем, что у нас в основном координационная связь между ионами двухвалентных металлов, формамидом, диметилформамидом, диметилацетамидом.

Вопрос: Определяли ли Вы в данной работе константы устойчивости полученных комплексных соединений?

Ответ: В насыщенных по электролиту в водно-органических растворах мы могли определить только лишь интервал устойчивости (существования) полученных комплексных соединений.

Вопрос: Вы сказали, что некоторые из синтезированных Вами комплексных соединений, есть те, которые показали хорошие результаты в сельском хозяйстве, например, для роста пшеницы и т.д. Вы не оценивали конкурентоспособность Ваших новых соединений с теми, что уже используются для этих целей?

Ответ: Для того, чтобы провести сопоставление нужно применить наши комплексные соединения в тех регионах, где испытывались аналоги. В связи с этим, мы такую оценку провести не могли.

Председатель: Спасибо. Желание еще есть? Пожалуйста, Владимир Сергеевич.

Вопросы (д.т.н., гл.н.с. Гурский Владимир Сергеевич):

Вопрос: Чем обусловлен выбор комплексообразователей и анионов двухвалентных металлов в данной работе?

Ответ: Мой научный руководитель и его ученики исследовали гетерогенные равновесия амидов в насыщенных водных растворах широкого набора солей двухвалентных ионов, имеющих различные анионы. Задача, которую мне поставили включала представленный набор солей двухвалентных металлов в насыщенных водных растворах формамида, диметилформида, диметилацетида. Эти объекты ранее не были изучены.

Председатель: Спасибо. Спасибо большое. Есть еще желающие задать вопросы? Будут еще вопросы?

Вопросы (д.х.н., профессор Карабаев Султан Осмонович):

Вопрос: Скажите пожалуйста, почему в структуре ряда комплексных соединений вода присутствует, а в других нет?

Ответ: Это результат различной плотности заряда на поверхности ионов, стереохимии лигандов в первой координационной сфере комплексообразователя.

Председатель: Уважаемые коллеги, есть ли еще вопросы? Нет.

Председатель: Коллеги, поскольку научный руководитель соискателя к.х.н., доцент Байдинов безвременно покинул нас, то слово предоставляется ученому секретарю для оглашения отзыва научного руководителя.

Ученый секретарь Д.А. Субанкулова: зачитывает отзыв научного руководителя соискателя Сапаловой С.А. к.х.н., доцента Байдинова Т.Б. (отзыв прилагается).

Председатель: Спасибо. Уважаемые коллеги, есть вопросы? Нет.

Председатель: Уважаемые коллеги, экспертами диссертационного совета определены доктор химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия Джунушалиева Тамара Шаршенкуловна, доктор химических наук по специальности 02.00.01. – неорганическая химия Камалов Жылдызбек Камалович, кандидат химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия Виноградов Виктор Владимирович, правомочные

рассматривать данную диссертационную работу по неорганической химии, согласно приказу НАК ПКР.

Председатель: Уважаемые коллеги, отзывы экспертов диссертационного совета представлены на сайте НАК ПКР. Будем просить зачитывать отзыв эксперта полностью или его заключительную часть? Заключительную часть.

Председатель: Слово предоставляется доктору химических наук, профессору Камалову Жылдызбеку Камаловичу.

Член экспертного совета (д.х.н., профессор Ж.К. Камалов): Основные положения и выводы диссертации Сапаловой Салтанат Асановны «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов», отражены в 15 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах и сборниках. Научно обоснован и защищен патентом Кыргызской Республики способ получения и применения нового комплексного соединения Бис-(N,N-диметилформаид) сульфата меди (II). Представленные публикации по общему количеству баллов (111) соответствуют требованиям НАК ПКР для кандидатских диссертаций. Результаты проверки диссертации в системе «Антиплагиат» обнаружили допустимый НАК ПКР процент совпадения (заимствования).

В целом, диссертация представляет собой завершенное, внутренне логичное научно-квалификационное исследование, самостоятельно выполненное соискателем. Работа соответствует требованиям НАК ПКР, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности - 02.00.01 неорганическая химия.

Эксперт рекомендует диссертационному совету Д 02.24.692 при Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына, Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова, Ошском государственном университете принять диссертацию Сапаловой С.А. на тему: «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности - 02.00.01 неорганическая химия.

Председатель: Спасибо, Жылдызбек Камалович. Слово предоставляется кандидату химических наук, с.н.с. Виноградову Виктору Владимировичу.

Член экспертного совета (к.х.н., с.н.с. В.В. Виноградов): Основные положения и заключение диссертации Сапаловой Салтанат Асановны «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов» отражены в 15 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах и сборниках, из них 2 статьи индексируются «РИНЦ». Получен патент Кыргызской Республики. Представленные публикации по общему количеству баллов (111) соответствуют требованиям НАК ПКР для кандидатских диссертаций. Результаты проверки диссертации в системе «Антиплагиат» обнаружили допустимый НАК ПКР процент совпадения (заимствования).

Диссертация представляет собой завершенное, внутренне логичное научное-квалификационное исследование, самостоятельно выполненное соискателем. Работа соответствует требованиям НАК ПКР, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Эксперт рекомендует диссертационному совету Д 02.24.692 при Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына, Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова, Ошском государственном университете принять диссертацию С.А. Сапаловой на тему «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Председатель: Виктор Владимирович, спасибо большое. Уважаемые коллеги, Джунушалиева Тамара Шаршенкуловна в силу обстоятельств не смогла участвовать в нашем заседании. В связи с этим, прошу ученого секретаря Субанкулову Д.А. зачитать заключение отзыва.

Ученый секретарь Д.А. Субанкулова зачитывает заключение отзыва эксперта ДС д.х.н., профессора Джунушалиевой Т.Ш.

Основные положения и выводы диссертации Сапаловой Салтанат Асановны «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов», отражены в 15 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах и сборниках. Научно обоснован и защищен патентом Кыргызской Республики способ получения нового комплексного соединения Бис-(N,N-диметилформаид) сульфата меди (II). Представленные публикации по общему количеству баллов (111) соответствуют требованиям НАК ПКР для кандидатских диссертаций. Результаты проверки диссертации в системе «Антиплагиат» обнаружили допустимый НАК ПКР процент совпадения (заимствования).

В целом, диссертация представляет собой завершенное, внутренне логичное научно-квалификационное исследование, самостоятельно выполненное соискателем. Работа соответствует требованиям НАК ПКР, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности - 02.00.01 неорганическая химия.

Эксперт рекомендует диссертационному совету Д 02.24.692 при Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына, Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова, Ошском государственном университете принять диссертацию Сапаловой С.А. на тему: «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности - 02.00.01 неорганическая химия.

Председатель: Согласно регламенту, слово предоставляется ученому секретарю нашего диссертационного совета.

Ученый секретарь Д.А. Субанкулова: Уважаемые коллеги, эксперты ДС рассмотрели материалы первичной документации соискателя. Недостатков не выявлено. Достоверность представленных соискателем материалов первичной документации подтверждена в соответствующем акте, который подписан экспертами диссертационного совета и размещен на сайте НАК ПКР.

Председатель: Спасибо. Теперь ответы соискателя на замечания, предложения членов экспертной комиссии. Салтанат Асановна, Вам слово.

Соискатель: Спасибо за замечания, которые Вы высказали в адрес моей работы. Они будут приняты все во внимание и к защите исправлены. Спасибо.

Председатель: Спасибо, Салтанат Асановна. Есть предложение перейти к заключительным прениям и подведению итогов дискуссии. Слово коллегам. Мухамбеткали Мырзабаевич, пожалуйста.

Д.х.н., профессор М.М. Буркитбаев.

Уважаемые коллеги! Мы видим, что работа сделана очень большая, трудоемкая. Исследованы фазовые равновесия в 14 тройных системах, получены 13 новых комплексных соединений. Это достаточно трудоемкий процесс и конечно диссертант использовал все возможности для того, чтобы идентифицировать выделенные комплексные соединения. Конечно, хотелось бы видеть сравнение ряда однотипных комплексов с целью установления закономерностей их образования. Это было бы изюминкой данной работы. К сожалению, я не увидел соответствующих количественных параметров синтезированных комплексов. Тем не менее, по объему того, что сделал диссертант, работа отвечает требованиям НАК ПКР, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В целом работа большая и может быть рекомендована нашему диссертационному совету для ее принятия к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия. Желаю соискателю успешной защиты.

Д.х.н., профессор Г.А. Сейлханова

Я тоже хотела бы сказать, что работа действительно по объему экспериментальной части, содержательности представляет собой в достаточной степени внутренне логичное, завершённое исследование. Конечно, Салтанат Асановне сегодня наверное немножко сложновато, потому что был большой перерыв от завершения экспериментальной части диссертации и ее предзащиты. Но я думаю, что до защиты еще есть время, где можно внести коррективы в работу с учетом сделанных замечаний.

Особенно хотелось бы сказать по поводу устойчивости комплексов. Действительно, как было сказано академиком Буркитбаевым, было бы интересно привлечь к обсуждению работы принцип Пирсона для жестких и мягких кислот, оснований.

Следует также отметить необходимость, с моей точки зрения, более четкого написания положений выносимых на защиту. По-видимому, их следует писать как предложения утвердительного характера.

В целом, я тоже поддерживаю работу. Считаю возможным рекомендовать ее к защите на нашем диссертационном совете на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Д.т.н., гл.н.с. В.С. Гурский

Объем работы впечатляет. Я не самый большой специалист в области неорганической химии координационных соединений. Но при таком объеме работ, мы все прекрасно знаем, самое главное это качество автореферата. Чем красивее он сделан, тем проще работа проходит. Я не сомневаюсь, что защита будет успешной. Рекомендую соискателю внести коррективы в формулировки целей, задач и заключения данной диссертационной работы. Считаю, что работа может быть рекомендована нашему диссертационному совету для принятия к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Д.х.н., профессор С.О. Карабаев

Уважаемые коллеги, большое спасибо за очень интересное обсуждение данной работы. Действительно, когда объем диссертационной работы в ее экспериментальной части очень большой, то и много вопросов возникает. Я сразу хочу сказать, что лично я тоже считаю, что эта работа по объему, по времени ее исполнения, в том числе и по тем инструментам, которые использовал соискатель, она вполне соответствует кандидатской диссертации и ее можно рекомендовать к защите.

С замечаниями наших коллег я согласен. Текст доклада должен быть чуть-чуть отредактирован. Должно быть всем понятно, что в работе речь не идет о константах нестойкости комплексов. Речь идет о концентрационном пределе устойчивости комплексных соединений. Тем не менее, я еще раз хочу поддержать соискателя, так как представлена действительно большая работа, выполненная в классических представлениях физико-химического анализа. Работа может быть рекомендована нашему диссертационному совету для принятия к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Председатель: Всем спасибо. Приступаем к процедуре открытого голосования. Кто за то, чтобы принять диссертационную работу Сапаловой С.А., представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, к защите в нашем диссертационном совете Д 02.24.692:

«ЗА» - 13

«ПРОТИВ» - НЕТ

«ВОЗДЕРЖАЛИСЬ» - НЕТ

Председатель: Единогласно. Диссертационная работа Сапаловой С.А. принята к защите.

Председатель: Уважаемые члены диссертационного совета, экспертная комиссия предлагает в качестве Ведущей организации Таджикский национальный университет, кафедру неорганической химии. Республика Таджикистан, г. Душанбе. Если нет возражений, прошу проголосовать. Открытое голосование поднятием руки. Единогласно.

Председатель: Уважаемые члены ДС, экспертная комиссия предлагает в качестве оппонентов:

Буркитбаева Мухамбеткали Мырзабаевича, доктора химических наук (02.00.01), профессора, академика НАН РК, профессора кафедры общей и неорганической

химии Казахского национального университета им. аль-Фараби (г. Алматы, Республика Казахстан).

Бердалиеву Жылдыз Имакеевну кандидата химических наук, с.н.с., доцента кафедры биохимии с курсом общей и биорганической химии им. А.Д. Джумалиева Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева (г. Бишкек, Кыргызская Республика).

Если нет возражений, прошу проголосовать. Единогласно. Спасибо.

Председатель: Уважаемые члены диссертационного совета, список рассылки автореферата диссертации будет определен в рабочем порядке. Прошу проголосовать за разрешение на допуск к печати автореферата диссертации Сапаловой Салтанат Асановны. Кто за это предложение? Прошу проголосовать. Спасибо. Принято единогласно.

Председатель: Уважаемые члены диссертационного совета защита диссертации планируется 23 мая 2025 г.

Председатель. Уважаемые члены диссертационного совета, протокол предзащиты диссертационной работы С.А. Сапаловой на тему: «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, включая постановляющую часть, будет оформлен в соответствии с требованиями НАК ПКР и итогами нашей работы.

Председатель: Уважаемые члены диссертационного совета, повестка дня исчерпана. Всех благодарю за совместную и плодотворную работу.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Принять к защите диссертационную работу Сапаловой Салтанат Асановны «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия в диссертационном совете Д 02.24.692 по защите

диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук при Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына, Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова и Ошском государственном университете.

2. Утвердить Ведущей организацией:

- Таджикский национальный университет, кафедру неорганической химии, адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки, 17.

3. Назначить официальными оппонентами:

- Буркитбаева Мухамбеткали Мырзабаевича**, академика АН РК, доктора химических наук, профессора, профессора кафедры общей и неорганической химии Казахского национального университета им. аль-Фараби, Республика Казахстан, г. Алматы
- Бердалиеву Жылдыз Имакеевну** кандидата химических наук, с.н.с., доцента кафедры биохимии с курсом общей и биорганической химии им. А.Д. Джумалиева Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, Кыргызская Республика, г. Бишкек.

4. Разрешить печатание автореферата.

Председатель диссертационного совета

д.х.н., профессор

Сарымзакова Р.К.

Ученый секретарь диссертационного совета

к.х.н., доцент

Субанкулова Д.А.

Завед. кафедрой

Завед.



Н.Т. Кудрашова

ЯВОЧНЫЙ ЛИСТ

членов диссертационного совета Д 02.24.692 при Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына, Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова, Ошском государственном университете к заседанию диссертационного совета 13 марта 2025 года № 3 по предварительной защите диссертации Сапаловой Салтанат Асановны на тему «Фазовые равновесия в тройных водных системах, содержащих амиды кислот, соли двухвалентных металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 - неорганическая химия

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, шифр специальности	Явка на заседание (подпись)
Сарымзакова Роза Копбаевна	д.х.н., 02.00.03 02.00.01	
Карабаев Султан Осконович	д.х.н., 02.00.04 02.00.02	
Субанкулова Дилара Автандиловна	к.х.н., 02.00.04	
Буркитбаев Мухамбеткали Мырзабаевич	д.х.н., 02.00.01	on line
Виноградов Виктор Владимирович	к.х.н., 02.00.01	
Гурский Владимир Сергеевич	д.т.н., 02.00.02	on line
Джунушалиева Тамара Шаршенкуловна	д.х.н., 02.00.01	и/а по причине болезни
Докичев Владимир Анатольевич	д.х.н., 02.00.03	on line
Ермаков Сергей Сергеевич	д.х.н., 02.00.02	on line
Камалов Жылдызбек Камалович	д.х.н., 02.00.01	
Ли Сергей Павлович	д.х.н., 02.00.04 02.00.03	on line
Локшина Ирина Михайловна	к.х.н., 02.00.03	
Родинков Олег Васильевич	д.х.н., 02.00.02	on line
Сейлханова Гульзия Амангельдыевна	д.х.н., 02.00.04 02.00.02	on line
Хаперская Лидия Степановна	к.х.н., 02.00.03	и/а по причине болезни

Ученый секретарь
диссертационного совета

Субанкулова Д.А.

Заведующий
Заведующий

Н.Т. Курманова

