

Протокол № 11

заседания Диссертационного совета 24.1.149.01 (Д 004.004.01)
на базе ФБГУН Институт химии твердого тела УрО РАН
от 20 августа 2024 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 25 человек.

Присутствовали на заседании – 25 человек:

академик РАН, д.х.н. Кожевников В.Л., к.х.н. Пасечник Л.А., д.х.н. Анимица И.Е., д.х.н. Базуев Г.В., чл.-корр. РАН, д.х.н. Бамбуров В.Г., д.х.н. Бушкова О. В., д.ф.-м.н. Горностырев Ю.Н., д.ф.-м.н. Гусев А.И., д.х.н. Денисова Т. А., д.ф.-м.н. Жуков В.П., д.х.н. Захарова Г.С., д.ф.-м.н. Зубков В. Г., д.х.н. Зуев М.Г., д.х.н. Келлерман Д.Г., д.ф.-м.н. Коротин М.А., д.х.н. Красильников В. Н., д.х.н. Красненко Т.И., д.х.н. Кузнецов М. В., д.х.н. Марков В.Ф., д.х.н. Линников О.Д., д.ф.-м.н. Медведева Н.И., д.х.н. Поляков Е. В., д.х.н. Рыжков М.В., д.х.н. Шалаева Е.В., д.х.н. Шевченко В.Г.

Председатель: академик РАН, д.х.н. Кожевников В.Л.

Уч. секретарь: к.х.н. Пасечник Л.А.

ПОВЕСТКА ЗАСЕДАНИЯ:

Прием к защите диссертации **Медянкиной Ирины Сергеевны** на тему: **«Формирование и разделение фаз в оксидно-фторидных кремнийсодержащих системах»** на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия, выполненной в гетерогенных процессах ИХТТ УрО РАН под руководством к.х.н. Л.А. Пасечник.

Слушали: Председателя Комиссии экспертов Диссертационного совета д.х.н. Денисову Татьяну Александровну, огласившую заключение Комиссии о поступившей в совет диссертации Медянкиной Ирины Сергеевны на тему: **«Формирование и разделение фаз в оксидно-фторидных кремнийсодержащих системах»** на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия.

Работа выполнена в лаборатории гетерогенных процессов ИХТТ УрО РАН под руководством к.х.н. Л.А. Пасечник.

Диссертация представлена к защите впервые.

Комиссия совета в составе: Денисова Т.А., д.х.н., с.н.с. (председатель), д.х.н., проф. Красненко Т.И. и д.х.н., проф. Зуев М.Г. (члены комиссии) ознакомилась с диссертацией и считает, что:

актуальность работы обусловлена как выбором в качестве предмета исследования фтороаммонийного воздействия на многокомпонентные техногенные отходы, так и постановкой задачи, сфокусированной на выявлении взаимосвязи состава минерального сырья, процессов фазообразования в оксидно-фторидных системах и состава и свойств получаемого продукта – высокодисперсного кремнезема;

тема работы инициирована необходимостью создания эффективных способов извлечения кремнезема из кремнеземсодержащих многокомпонентных оксидных систем, в качестве которых рассматриваются техногенные отходы, накопленные в огромных количествах не только в РФ, но и во всем мире;

предлагаемый подход с использованием гидрофторида аммония позволяет селективно перевести кремний в комплексный фторосиликат аммония, обладающий низкой температурой возгонки и высокой растворимостью в водных растворах;

экспериментальные и теоретические результаты вносят весомый вклад в физическую химию в целом и, в частности, в развитие методов получения аморфного кремнезема;

особенностью диссертации является то, что в ней рассмотрены варианты гидрофторирования в зависимости от состава техногенных отходов, в результате которых не только установлена последовательность физико-химических превращений в оксидно-фторидных системах, но и получены высокодисперсные продукты, а кроме того проведена термодинамическая оценка взаимодействия оксидов с реагентом, а также предложена кинетическая модель гидрохимического процесса;

целью диссертационной работы является установление закономерностей и механизма фазообразования в реакциях фторирования кремнийсодержащих многокомпонентных систем и разработка подходов селективного выделения аморфного SiO₂.

Экспертная оценка:

1. Тематика работы, область и объекты исследования соответствуют профилю диссертационного совета, паспорту заявленной специальности 1.4.4 Физическая химия и отрасли наук в пунктах:

п. 2. Экспериментальное определение термодинамических свойств веществ, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, в том числе на основе методов статистической термодинамики, изучение термодинамических аспектов фазовых превращений и фазовых переходов;

п. 5. Изучение физико-химических свойств изолированных молекул и молекулярных соединений при воздействии на них внешних электромагнитных полей, потока заряженных частиц, а также экстремально высоких/низких температурах и давлениях;

п. 6. Химические превращения, потоки массы, энергии и энтропии пространственных и временных структур в неравновесных системах;

п. 7. Макрокинетика, механизмы сложных химических процессов, физико-химическая гидродинамика, растворение и кристаллизация;

п. 9. Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями протекания химической реакции;

п. 10. Создание и разработка методов компьютерного моделирования строения и механизмов превращений химических соединений на основе представлений квантовой механики, различных топологических и статистических методов, включая методы машинного обучения, методов молекулярной механики и молекулярной динамики, а также подходов типа структура-свойства;

п. 12. Физико-химические основы процессов химической технологии и синтеза новых материалов.

2. По теме диссертации опубликовано 11 работ, из них 8 публикаций в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК и входящих в международные системы цитирования (МБД), получено 3 патента РФ. Эти публикации в полной мере отражают основное содержание обсуждаемой диссертации.

3. Текст диссертации представляет собой самостоятельную научно-квалификационную работу, не содержит заимствований материала без ссылок на автора и источник заимствования. Это подтверждено проверкой в системе Антиплагиат (прилагается). Публикации по теме диссертации не содержат результатов научных работ, выполненных в соавторстве, без ссылок на соавторов.

Диссертация рекомендуется к защите по научной специальности:

1.4.4 Физическая химия (химические науки).

Рекомендуемые официальные оппоненты:

1. **Волкович Владимир Анатольевич**, к.х.н. (02.00.21 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов), доцент по кафедре редких металлов и наноматериалов, Физико-технологический институт ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», доцент.

Специалист в области синтеза, исследования физико-химических свойств и разработки технологических процессов с участием оксидно-галогенидных систем.

2. **Шуняев Константин Юрьевич**, д.х.н. (02.00.04 Физическая химия), профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук, лаборатория аналитической химии, главный научный сотрудник.

Специалист в области теории растворов и расплавов, термодинамики физико-химических систем и процессов в гидро- и пирометаллургии.

Рекомендуемая ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «**Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»**»

Область интересов научных сотрудников организации: синтез и изучение кристаллохимических и спектроскопических свойств оксидных соединений, исследования в области кинетики каталитических процессов;

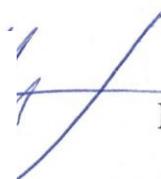
разработка теоретических основ химической технологии, разработка основ технологий направленного синтеза сложных неорганических соединений.

Постановили:

1. Считать диссертацию Медянкиной Ирины Сергеевны соответствующей научной специальности 1.4.4 Физическая химия на соискание ученой степени кандидата химических наук.
2. Принять диссертацию Медянкиной И.С. к защите.
3. Утвердить официальными оппонентами: к.х.н. Волковича Владимира Анатольевича и д.х.н. Шуняева Константина Юрьевича.
4. Утвердить в качестве ведущей организации – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук».
5. Разрешить печать автореферата на правах рукописи в количестве 100 экз.
6. Утвердить список адресов по рассылке автореферата.
7. Защиту диссертации провести **24 октября 2024 года в 11-00 час.**

Результаты голосования: «за» – 25, «против» – 0, «воздержался» – 0.

Председатель Диссертационного совета
академик РАН



В.Л. Кожевников

Ученый секретарь Диссертационного совета
к.х.н.



а



Л.А. Пасечник

20.08.2024 г.