ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.086.01 на базе ИНХ СО РАН
по диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук
Синицы Варвары Ивановны «Получение метастабильных наносплавов в системах M-Cu (M = Co, Rh, Ir) при термолизе комплексных соединений-предшественников»
по специальности 1.4.1. Неорганическая химия

Комиссия диссертационного совета 24.1.086.01 на базе ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН в составе: председателя – доктора химических наук **Наумова Николая Геннадьевича**, членов комиссии – доктора химических наук **Гущина Артема Леонидовича**, доктора химических наук, профессора **Игуменова Игоря Константиновича** и в соответствии с п. 31 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 г. № 1093 (в ред. от 14.12.2023 г.), на основании ознакомления с диссертацией на соискание ученой степени кандидата химических наук **Синицы Варвары Ивановны** и состоявшегося обсуждения приняла следующее заключение.

1. Соискатель ученой степени кандидата химических наук соответствует требованиям п.п. 2-4 Положения о присуждении ученых степеней (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2013 г. № 842 в ред. от 25.01.2024 г.), необходимым для допуска его диссертации к защите.
2. Диссертация на тему «Получение метастабильных наносплавов в системах M-Cu (M = Co, Rh, Ir) при термолизе комплексных соединений-предшественников» в полной мере соответствует паспорту специальности 1.4.1. Неорганическая химия, к защите по которой представлена работа.
3. Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в 4 статьях, опубликованных **Синицей Варварой Ивановной** в российских и международных журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, или индексируемых в международных информационно-библиографических системах *Web of Science* и *Scopus*, а также в тезисах 8 докладов на российских и международных научных конференциях. Представленные соискателем сведения об опубликованных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, достоверны.
4. Оригинальность текста диссертации составляет не менее 90 % от общего объема текста; цитирование оформлено корректно по всему тексту; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора либо источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, но без ссылок на соавторов, не выявлено. Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенному на официальном сайте ИНХ СО РАН.
5. В диссертационной работе разработана оптимизированная методика синтеза комплексных солей $[M(en)_3]Cl_3 \cdot 3H_2O$ (M = Rh, Ir) с выходами, близкими к количественным. Получена и охарактеризована серия двойных комплексных солей (ДКС) бис(оксалато)купратов(II) хлоропентааммин-, гексааммин- и трисэтилендиаминкобальта(III), родия(III) и иридия(III), а также серия твердых растворов на основе ДКС с гексааммин-катионом. Термические свойства полученных соединений подробно изучены в различных атмосферах, промежуточные и конечные продукты установлены методами *ex situ* рентгенофазового анализа (РФА), а также высокотемпературного РФА в условиях *in situ*. На

основе данных о ходе термического разложения подобраны оптимальные условия и получены серии метастабильных твердых растворов в системах M-Cu (M = Co, Rh, Ir) с высоким содержанием обоих компонентов: в частности, получены однофазные метастабильные твердые растворы $Rh_{0.40}Cu_{0.60}$, $Ir_{0.50}Cu_{0.50}$ и $Ir_{0.40}Cu_{0.60}$, а в практически несмешивающейся системе Co-Cu получены твердые растворы с содержанием меди вплоть до 37 ат.%. Методом последовательной пропитки носителя ($Ce_{0.25}Zr_{0.75}O_2$) получены серии катализаторов в системах Rh/Ir-Cu, активность которых изучена в модельной реакции паровой конверсии пропана. Показано, что биметаллические Rh-Cu образцы оказались наиболее эффективными и продемонстрировали улучшенную по сравнению с монометаллическим Rh катализатором активность и селективность в процессе паровой конверсии пропана.

Комиссия рекомендует:

1. Принять к защите на диссертационном совете 24.1.086.01 на базе ИНХ СО РАН диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук **Синицы Варвары Ивановны** «Получение метастабильных наносплавов в системах M-Cu (M = Co, Rh, Ir) при термолизе комплексных соединений-предшественников».
2. Утвердить официальными оппонентами:

– **Исупову Любовь Александровну** доктора химических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии науки», г. Новосибирск;

– **Сидельникова Анатолия Анатольевича**, доктора химических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии науки, г. Новосибирск.

3. Утвердить в качестве ведущей организации **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»**.

д.х.н. Наумов Николай Геннадьевич

д.х.н. Гущин Артем Леонидович

д.х.н., профессор Игуменов Игорь Константинович

Подписи Наумова Н.Г.,
Гущина А.Л., Игуменова И.К.
заверяю
Ученый секретарь
ИНХ СО РАН
д.х.н. Герасько О.А.

17.02.2026г