

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 003.051.01 на базе ИНХ СО РАН по кандидатской диссертации МУРАВЬЕВОЙ Виктории Константиновны «ГЕТЕРОМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОКТАЭДРИЧЕСКИЕ КЛАСТЕРЫ С ЯДРАМИ $\{Re_{6-x}Mo_xSe_8\}$ ($x = 1-3$): ПОЛУЧЕНИЕ, СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА»

Комиссия диссертационного совета Д 003.051.01 (по химическим наукам) на базе ФГБУН Института неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН в составе: председателя — доктора химических наук, **Миронова Юрия Владимировича**, членов комиссии — доктора химических наук, профессора РАН **Соколова Максима Наильевича** и доктора химических наук, профессора **Федорова Владимира Ефимовича**, в соответствии с п. 25 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, утвержденного приказом Минобрнауки России от 13 января 2014 г. № 7, на основании ознакомления с кандидатской диссертацией **Муравьевой Виктории Константиновны** и состоявшегося обсуждения приняла **следующее заключение:**

1. Соискатель ученой степени кандидата химических наук соответствует требованиям пп. 2-4 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утв. Постановлением Правительства России от 24.02.2013 г. № 842), необходимым для допуска его диссертации к защите.
2. Диссертация на тему «Гетерометаллические октаэдрические кластеры с ядрами $\{Re_{6-x}Mo_xSe_8\}$ ($x = 1-3$): получение, строение, свойства» в полной мере соответствует специальности 02.00.01 – «неорганическая химия», к защите по которой представлена работа.
3. Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в 4-х статьях, опубликованных **Муравьевой Викторией Константиновной** в российских и международных журналах, которые входят в перечень индексируемых в международной системе научного цитирования Web of Science и в семи тезисах докладов на российских и зарубежных научных конференциях. Представленные соискателем сведения об опубликованных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, достоверны.
4. Оригинальность содержания диссертации составляет более 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, без ссылок на соавторов, не выявлено.

5. В ходе работы найдены условия для выделения гетерометаллических кластерных анионов $[\text{Re}_5\text{MoSe}_8(\text{CN})_6]^{4-}$, $[\text{Re}_4\text{Mo}_2\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{4-}$, $[\text{Re}_3\text{Mo}_3\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{4-}$ в виде индивидуальных соединений. Методами спектроскопии протяжённой тонкой структуры рентгеновского поглощения (EXAFS) и квантово-химических расчетов в теории функционала плотности (DFT) доказано, что гетерометаллические кластеры с ядрами $\{\text{Re}_3\text{Mo}_3\text{Se}_8\}$ и $\{\text{Re}_4\text{Mo}_2\text{Se}_8\}$ претерпевают сильное искажение в результате окисления. Методом циклической вольтамперометрии (ЦВА) продемонстрировано наличие нескольких обратимых одноэлектронных переходов для гетерометаллических кластерных анионов $[\text{Re}_5\text{MoSe}_8(\text{CN})_6]^{4-}$, $[\text{Re}_4\text{Mo}_2\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{4-}$, $[\text{Re}_3\text{Mo}_3\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{4-}$ в растворе. Кластерный комплекс $[\text{Re}_3\text{Mo}_3\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{5-}$ был использован в качестве строительного блока для получения координационных полимеров с катионами 3d-металлов. Показано, что взаимодействие кластерного аниона $[\text{Re}_3\text{Mo}_3\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{5-}$ с аминокомплексом кадмия(II) в присутствии галогенид-ионов приводит к образованию серии изоструктурных соединений $\{[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4]_3[\text{Re}_3\text{Mo}_3\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{5-}\}\text{X}$, X= Cl, Br, I, образующих трехмерные ковалентно связанные каркасы. Установлено, что эти соединения способны к обратимому окислению с изменением зарядового состояния аниона $[\text{Re}_3\text{Mo}_3\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{5-}$ без разрушения полимерного каркаса. Экспериментально показана возможность замещения апикальных цианидных лигандов для кластерных комплексов $[\text{Re}_3\text{Mo}_3\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{5-}$ и $[\text{Re}_4\text{Mo}_2\text{Se}_8(\text{CN})_6]^{5-}$ на производные фосфина и пиридина.

В ходе работы получено и охарактеризовано 23 новых кластерных гетерометаллических соединения, строение 19 из которых исследовано методом рентгеноструктурного анализа (РСА).

Комиссия рекомендует:

1. Принять к защите на диссертационном совете Д 003.051.01 на базе ИНХ СО РАН кандидатскую диссертацию **Муравьевой Виктории Константиновны** «Гетерометаллические октаэдрические кластеры с ядрами $\{\text{Re}_{6-x}\text{Mo}_x\text{Se}_8\}$ (x = 1–3): получение, строение, свойства».

2. Утвердить официальными оппонентами:

- **Мустафину Асию Рафаэлевну**, д.х.н., заведующего лабораторией, доцента Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук» Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение;

- Фокина Сергея Викторовича, к.х.н., с.н.с. Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук.

3. Утвердить в качестве ведущей организации Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук (ИХТТМ СО РАН).

 д. х. н., Миронов Юрий Владимирович

 д. х. н., проф. РАН Соколов Максим Наильевич

 д. х. н., проф. Федоров Владимир Ефимович

Подпись 
заверяю 
Ученый секретарь ИХТТМ СО РАН
" " 2002 г.

