

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.086.01 на базе ИНХ СО РАН по диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук Прониной Екатерины Валерьевны **«Водорастворимые октаэдрические иодидные кластерные комплексы молибдена и вольфрама и их стабилизация функционализированными декстранами»** 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, доцента **Костина Геннадия Александровича**, членов комиссии – доктора химических наук, профессора **Игуменова Игоря Константиновича**, доктора химических наук **Наумова Николая Геннадьевича**, 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 07.06.2021 г.), на основании ознакомления с диссертацией на соискание ученой степени кандидата химических наук **Прониной Екатерины Валерьевны** и состоявшегося обсуждения приняла **следующее заключение:**

1. Соискатель ученой степени кандидата химических наук соответствует требованиям п.п. 2-4 Положения о присуждении ученых степеней (утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2013 г. №842 в ред. от 20.03.2021 г.), необходимым для допуска его диссертации к защите.
2. Диссертация на тему «Водорастворимые октаэдрические иодидные кластерные комплексы молибдена и вольфрама и их стабилизация функционализированными декстранами» в полной мере соответствует специальности 1.4.1. Неорганическая химия (химические науки), к защите по которой представлена работа.
3. Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в 3 статьях, опубликованных **Прониной Екатерины Валерьевны** в международных журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и индексируемых в международных информационно-библиографических системах Web of Science и Scopus, а также в тезисах 11 докладов на российских и зарубежных научных конференциях. Представленные соискателем сведения об опубликованных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, достоверны.
4. Оригинальность диссертации составляет 89 % 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, размещенной на официальном сайте ИНХ СО РАН.
5. В диссертации разработаны методики синтеза новых водорастворимых октаэдрических иодидных кластерных комплексов молибдена и вольфрама. В ходе выполнения работы была получена серия кластерных комплексов с тиолигандами $\text{Na}_2\{[\text{M}_6\text{I}_8](\text{RS})_6\}$ ($\text{M} = \text{Mo}, \text{W}$; $\text{R} = \text{Ph}, \text{Bn}$ и $4\text{-}^t\text{BuBnS}$). Установлено, что в присутствии кислорода и при облучении светом тиофенолят-лиганды подвергаются окислению до сульфенатов и сульфинатов, которые в свою очередь замещаются на $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^-$ в водном растворе. Показано, что при взаимодействии $(\text{Bu}_4\text{N})_2\{[\text{M}_6\text{I}_8](\text{NO}_3)_6\}$ ($\text{M} = \text{Mo}, \text{W}$) с диметилсульфоксидом происходит замещение терминальных NO_3^- лигандов, и образуются новые водорастворимые фотолюминесцентные

комплексы $[\{M_6I_8\}(DMSO)_6](NO_3)_4$. Для полученных соединений было проведено детальное исследование кинетики гидролиза, согласно которому кластер вольфрама являются более стабильным в сравнении с молибденовым аналогом. Показано, что различная гидролитическая стабильность комплексов молибдена и вольфрама и состав форм комплексов в растворе оказывают существенное влияние на их цитотоксичность. Это первый и единственный пример опубликованной работы, в которой изучались биологические свойства октаэдрического галогенидного кластерного комплекса вольфрама. Разработан метод функционализации полисахарида декстрана, в ходе которого образуется полимер, содержащий в своем составе альдегидные и кислотные группы. Включение $[\{M_6I_8\}(DMSO)_6](NO_3)_4$ ($M = Mo, W$) в модифицированный полисахарид приводит к значительному увеличению стабильности комплексов в водном растворе и питательной среде. Результаты данной работы являются существенным вкладом не только в фундаментальные знания о кластерной химии, но и демонстрируют прикладные возможности таких комплексов и материалов на их основе.

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 **Прониной Екатерины Валерьевны** «Водорастворимые октаэдрические иодидные кластерные комплексы молибдена и вольфрама и их стабилизация функционализированными декстранами».
2. Утвердить официальными оппонентами:
 - **Шевелькова Андрея Владимировича**, чл.-к. РАН, доктора химических наук, доцента, ФГБУН «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»;
 - **Ахмадеева Булата Салаватовича**, кандидата химических наук, Институт органической и физической химии имени А.Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук».
3. Утвердить в качестве ведущей организации **ФГБУН Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук**, г. Новосибирск

д.х.н., доцент **Костин Геннадий Александрович**

д.х.н., профессор **Игуменов Игорь Константинович**

д.х.н. **Наумов Николай Геннадьевич**

