

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 003.051.01 на базе ИНХ СО РАН по докторской диссертации Шестопалова Михаила Александровича «ОКТАЭДРИЧЕСКИЕ МЕТАЛЛОКЛАСТЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ»

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, профессора РАН **Соколова Максима Наильевича**, членов комиссии — доктора химических наук **Артемьева Александра Викторовича** и доктора химических наук **Миронова Юрия Владимировича**, в соответствии с п. 25 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного приказом Минобрнауки России от 13 января 2014 г. № 7, на основании ознакомления с докторской диссертацией **Шестопалова Михаила Александровича** и состоявшегося обсуждения приняла следующее заключение:

1. Соискатель ученой степени доктора 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 «Октаэдрические металлокластерные комплексы и перспективы их применения в биологии и медицине» 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 32 статьях, опубликованных **Шестопаловым Михаилом Александровичем** в международных и российских журналах, которые входят в перечень индексируемых в международной системе научного цитирования Web of Science, Scopus или РИНЦ и в 70 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 диссертации проведены систематические исследования в области координационной химии октаэдрических кластерных комплексов молибдена и рения. На этой основе разработаны методы получения новых люминесцентных материалов на основе матриц различного типа - органических полимеров различной химической природы, металл-

органического координационного полимера МП-101, аморфного диоксида кремния, с которыми кластерные комплексы могут быть связаны координационными, ионными или межмолекулярными взаимодействиями. Полученные данные о закономерностях включения кластерных комплексов в различные матрицы-носители, типах реализуемых взаимодействий между кластерным комплексом и используемой матрицей, морфологии полученных материалов, а также химических и биологических свойствах позволяют спрогнозировать пути их возможного применения. Так, использование кислород-непроницаемых органических полимеров позволяет говорить о перспективе таких веществ с точки зрения биовизуализации, в то время как кислород-проницаемые органические полимеры имеют высокий потенциал в области разработки агентов для фотодинамической терапии и фотоактивных антибактериальных материалов. Соединения на основе МП-101 перспективны в качестве агентов для биовизуализации, фотодинамической терапии, а также адресной доставки и пролонгации действия препарата. Наноразмерные частицы диоксида кремния, содержащие кластерный комплекс, проявили себя как перспективные фотосенсибилизаторы для фотодинамической терапии, в то время как микрочастицы SiO₂ – как люминесцентные маркеры и доставщики белков в клетки.

Продемонстрирована высокая рентгеноконтрастность кластерных комплексов молибдена и рения, что позволяет рассматривать их в качестве основы новых высокорентгеноконтрастных препаратов для ангиографии и компьютерной томографии.

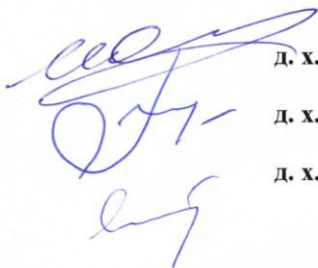
Изучена токсичность кластерных комплексов. Полученные данные о низкой токсичности водорастворимых кластерных комплексов рения с фосфиновыми лигандами на клеточных культурах и мелких лабораторных животных позволяют спланировать дальнейшие синтетические модификации, направленные на снижение токсичности таких соединений.

Систематически изучены фото- и рентген-индуцированные люминесцентные, а также фотосенсибилизационные свойства кластерных комплексов. Выявлены некоторые закономерности зависимости фотофизических параметров от внутреннего и внешнего лигандного окружения, что позволит целенаправленно получать кластерные комплексы с заданными фотофизическими показателями.

Комиссия рекомендует:

1. Принять к защите на диссертационном совете Д 003.051.01 на базе ИНХ СО РАН докторскую диссертацию **Шестопалова Михаила Александровича** «Октаэдрические металлокластерные комплексы и перспективы их применения в биологии и медицине».
2. Утвердить официальными оппонентами:

- Фурсову Елену Юрьевну, доктора химических наук (ФГБУН Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук), г. Новосибирск
 - Сидорова Алексея Анатольевича, доктора химических наук (ФГБУН Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук), г. Москва
 - Белкову Наталью Викторовну, доктора химических наук, профессора РАН (ФГБУН Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук), г. Москва.
3. Утвердить в качестве ведущей организации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва



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

д. х. н. Артемьев Александр Викторович

д. х. н. Миронов Юрий Владимирович

Подпись *Соколова М.И., Артемьева А.В., Миронова Ю.В.*
заверяю *Тераскина А.*
Ученый секретарь ИИХ СО РАН

