

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 003.051.01 на базе ИНХ СО РАН по кандидатской диссертации **Фоменко Якова Сергеевича** «Комплексы оксованадия с лигандами класса дииминов: синтез, строение и каталитические 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, **Костина Геннадия Александровича**, членов комиссии — доктора химических наук, **Наумова Николая Геннадьевича** и доктора химических наук **профессора РАН Федина Матвея Владимировича**, 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 **Фоменко Якова Сергеевича** 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 «Комплексы оксованадия с лигандами класса дииминов: синтез, строение и каталитические 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 **Фоменко Яковом Сергеевичем** в российских и международных журналах, которые входят в перечень индексируемых в международной системе научного цитирования Web of Science и устных и стендовых докладов на 6 международных и российских 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. Получены и детально охарактеризованы новые комплексные соединения оксованадия с лигандами класса дииминов. Впервые синтезированы комплексы оксованадия с хиральными дииминовыми лигандами, производными дегидрофенантролина и диазофлуорена. Строение ключевых соединений установлено с помощью рентгеноструктурного анализа. С помощью ЭПР-спектроскопии и магнетохимических измерений доказана парамагнитная природа большинства мономерных соединений и отсутствие значительных

обменных магнитных взаимодействий. На примере комплекса $[\text{VO}(\text{dbbpy})(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_2]$ показано, что синтезированные моноядерные комплексы могут быть использованы как исходные соединения для получения биядерных комплексов. С помощью циклической вольтамперометрии найден квазиобратимый процесс переноса электрона в комплексе $[\text{VO}(\text{dbbpy})\text{Cl}(\text{ca})\text{Cl}(\text{dbbpy})\text{VO}]$. Найдено, что комплексы $[\text{VO}(\text{L}_{\text{NN}})\text{X}_2]$ ($\text{L}_{\text{NN}} = \text{bpy}, \text{phen}; \text{X} = \text{Cl}, \text{Br}$) проявляют высокую каталитическую активность в реакциях окисления алканов пероксидом водорода с образованием соответствующих спиртов и кетонов в мягких условиях. Показано, что во всех случаях окисление происходит с участием гидроксильных радикалов и образованием промежуточного продукта алкилгидропероксида. На основании экспериментальных и теоретических данных установлено, что реакции протекают по радикальному механизму Фентона. Показано, что комплекс $[\text{VO}(\text{dbbpy})(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_2]$ проявляет умеренную каталитическую активность в реакции окисления циклооктена трет-бутилгидропероксидом в хлоро-форме в мягких условиях с образованием соответствующего эпоксида в качестве основного продукта. Установлено, что при облучении твердого образца комплекса $[\text{Ru}^{\text{II}}(\text{NO})(\text{NO}_2)_3(\text{CH}_3\text{COO})(\text{O})\text{V}^{\text{VO}}(\text{dbbpy})]$ светом в диапазоне 365-405 нм при 10К происходит изомеризация основного состояния Ru-NO в метастабильное Ru-ON.

Комиссия рекомендует:

1. Принять к защите на диссертационном совете Д 003.051.01 на базе ИНХ СО РАН кандидатскую диссертацию **Фоменко Якова Сергеевича** «Комплексы оксованадия с лигандами класса дииминов: синтез, строение и каталитические свойства».
2. Утвердить официальными оппонентами:
 - Адонина Николая Юрьевича, д.х.н., профессор РАН, заведующего Лабораторией каталитических процессов синтеза элементоорганических соединений. ФГБУН Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск;
 - Болотина Дмитрия Сергеевича, д.х.н., доцента кафедры физической органической химии СПбГУ. Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский проспект, дом 26, Институт химии СПбГУ, г. Санкт-Петербург;
3. Утвердить в качестве ведущей организации ФГБУН «Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН», г. Москва.



*Носов Вероника П.В.
Зверев Ю.И. Боресков Г.И.*

д. х. н. Костин Геннадий Александрович

д. х. н. Наумов Николай Геннадьевич

д.х.н., профессор РАН Федин Матвей Владимирович

