

## Отзыв на автореферат

Тихоновой Ольги Геннадьевны

«Синтез, строение и свойства гетерометаллических комплексов переходных металлов (Fe, Ni, Mn, Mo, W, Pt) с 1,3-диметилимидазол-2-илиденом», представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности: 1.4.1 – неорганическая химия.

Работа Тихоновой О. Г. выполнена в весьма актуальной области – комплексной химии карбенов. Актуальной является малоизученная область химии комплексов карбенов на основе производных имидазола. Область актуальна благодаря тому, что подобные комплексы обладают выраженной каталитической активностью. Здесь прежде всего важно выяснение закономерностей структуры карбеновых комплексов от характера замещения в имидазольном фрагменте, что входит в задачи, поставленные диссертантом.

В диссертации разработаны методы синтеза и подробно изучено строение комплексов переходных металлов с карбеном на основе диметилимидазола ( $Me_2Im$ ) на примере халькогенидных комплексов железа. Показано, что у комплексов железа проявляется сходство с аналогичными комплексами никеля. Получены как биядерные, так и моноядерные комплексы на основе циклопентадиенил-железного фрагмента. Изучено их строение и превращения. В работе установлены закономерности термораспада гетерометаллических комплексов с N-гетероциклическими карбенами. Кроме того, разработаны подходы к синтезу гетерометаллических платиносодержащих комплексов с  $Me_2Im$  – предшественников гетерогенных катализаторов и выявлены сходства и различия в химических свойствах карбеновых и фосфиновых комплексов сходного строения.

Разработаны подходы к получению комплексов железа(II) с  $Me_2Im$ . Показано влияние условий проведения синтеза на структуру получающихся комплексов. Впервые выявлены сходства и различия в строении и свойствах комплексов с  $Me_2Im$  и пространственно затрудненным карбеном на основе димезитилимидазола ( $Me_3Im$ ) на примере комплексов Ni(II) сходного строения. Показано преимущество комплексов с  $Me_2Im$  для получения неорганических составов в сравнении с комплексами, содержащими пространственно затрудненный карбен. Установлены закономерности термораспада гетерометаллических комплексов с NHC и впервые определен интервал температур отщепления  $Me_2Im$ . Выявлены различия в реакционной способности фосфинового комплекса Pt(0) и карбенового комплекса Pt(0) сходного строения. Синтезированы гетерометаллические комплексы Pt, впервые получен триметаллический комплекс Pt-Sn-Mo. Всего получено и охарактеризовано 36 новых комплексов с N-гетероциклическим карбеном. Полученные гетерометаллические комплексы могут быть использованы в качестве предшественников неорганических составов, в том числе и для электрокатализаторов окисления спиртов.

Достоверность полученных в работе результатов обеспечивается использованием широкого ряда современных взаимодополняющих физико-химических методов анализа и постановкой воспроизводимых экспериментов в контролируемых условиях.

Диссертационная работа Тихоновой О. Г. выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Диссертационное исследование по актуальности, поставленной задаче, новизне, достоверности и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН) от 18.01.2022г.».

Тихонова О. Г., безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Отзыв подготовлен Дядченко Виктором Прохоровичем, доктором химических наук (специальность 02.00.08 – химия элементоорганических соединений), профессором кафедры органической химии Химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, ученое звание – доцент. Контактный телефон 8-(495)-939-53-79, адрес электронной почты [victor.dyadchenko@rambler.ru](mailto:victor.dyadchenko@rambler.ru).

Подпись: 

11 мая 2022 г.

