

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Улантикова Антона Александровича**

«Октаэдрические кластерные комплексы рения с лигандами пиридинового ряда: синтез, электрохимические и спектроскопические свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 Неорганическая химия (химические науки)

Диссертационная работа А. А. Улантикова посвящена комплексному исследованию октаэдрических кластерных комплексов рения с различными органическими и неорганическими лигандами. Основное внимание уделено изучению их электрохимических свойств и влияния лигандов на электрохимические и спектроскопические свойства.

Кластерные комплексы рения известны своими выдающимися люминесцентными свойствами, способностью к генерации синглетного кислорода, а также высокой рентгеноконтрастностью. Понимание их электрохимических свойств и возможности контроля этих свойств через различные лиганды имеет большое значение для разработки эффективных электрохимических устройств и материалов.

В рамках диссертации были исследованы синтез, строение и свойства 22 новых октаэдрических кластерных комплексов рения с использованием различных органических и неорганических лигандов. Были изучены их люминесцентные свойства, что является важным аспектом для накопления фундаментальных знаний об этом классе соединений. Основной упор сделан на изучение электрохимических свойств данных комплексов. Исследованы электрохимические свойства 16 новых кластеров в растворах ДМСО. Показано, что все соединения, координированные редокс-активными лигандами, способны к обратимому многоэлектронному восстановлению. Проведенные исследования позволяют понять влияние лигандов на электрохимические свойства. Электрохимический потенциал первого восстановления сдвинут в анодную область по сравнению с аналогичными свободными молекулами в растворе. Кроме того, была предложена гипотеза о возможности независимой настройки энергетических уровней этих комплексов через координацию различных лигандов.

Автореферат хорошо структурирован и дает хорошее представление о проведенных исследованиях. Достоверность результатов подтверждается различными экспериментальными данными, полученными с помощью широкого набора физико-химических методов анализа (РСА, элементный анализ, ЭДА, ИК-спектроскопия, ЭСП, ЯМР). По результатам диссертационной работы опубликовано пять статей, четыре из

которых в международных журналах и одна статья в российском журнале, а также семь тезисов конференций.

Таким образом, данная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, (пп. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор, Улантиков Антон Александрович, заслуживает присуждение ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – Неорганическая химия.

Научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (ФГБУН ИХБФМ СО РАН), адрес 630090, Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, 8; тел. +7(383) 363-51-50, e-mail: [secretary@niboch.nsc.ru](mailto:secretary@niboch.nsc.ru).

Кандидат химических наук

Чубаров Алексей Сергеевич

Дата: 03.10.2023

Подпись Чубарова А.С. заверяю,  
зам. директора ИХБФМ СО РАН  
Кандидат химических наук



Пестряков П.Е.