

## ОТЗЫВ

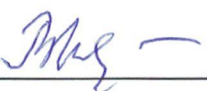
на автореферат диссертации Улантимова Антона Александровича  
«Октаэдрические кластерные комплексы рения с лигандами пиридинового  
ряда: синтез, электрохимические и спектроскопические свойства»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности  
01.04.01 – неорганическая химия

Несмотря на длительный период изучения октаэдрических кластерных комплексов рения  $\{[\text{Re}_6\text{Q}_8]\text{L}_6\}^n$  ( $\text{Q}=\text{S}, \text{Se}, \text{Te}, \text{L} =$  неорганический лиганд), эта тематика представляет до сих пор несомненный научный и практический интерес в связи с тем, что данные комплексы обладают рядом перспективных функциональных свойств, такими как: яркая фосфоресценция в красной области спектра, способность генерировать синглетный кислород и рентгеноконтрастность. Вместе с тем изучение электрохимических свойств этих кластеров рения имело несистематический характер и ограничивалось определением в ряде случаев на примере отдельных комплексов обратимых редокс-процессов. В то же время координация органических молекул, таких как N-донорные гетероциклы, к кластерному ядру предоставляет много новых возможностей для варьирования свойств кластеров, в том числе за счет изменения электрохимического поведения. Однако степень разработанности этой области исследований была низкой из-за непростой синтетической работы, особенно с редокс-активными лигандами класса дииминов. Так, из 250 кластеров рения, охарактеризованных методом РСА, только 14 комплексов с лигандами пиридинового ряда изучены электрохимическими методами. При этом комплексы с 4-мя редокс-активными лигандами методами электрохимии ранее не исследовались вообще. Данная работа как раз и направлена на восполнение этого пробела в исследованиях кластерных комплексов рения.

В рамках работы синтезировано 22 новых соединения, 12 из которых охарактеризовано методом РСА. Впервые показана возможность ступенчатого термически контролируемого замещения цианидных лигандов у октаэдрических кластеров на органическую молекулу. Изучены электрохимические свойства в растворах для 16 новых растворимых кластеров, для одного из нерастворимых соединений изучены свойства в пасте.

Представленная работа А.А. Улантимова хорошо апробирована, ее результаты опубликованы в 5 статьях в научных журналах, из них одна в российском журнале и 4 в международных. Кроме того, работа представлена в 7 тезисах докладов российских и международных конференций.

Таким образом, по своему уровню, значимости результатов и общему объёму проведенных исследований диссертационная работа соответствует «Положению о присуждении учёных степеней и присвоении ученых званий в Российской Федерации», а ее автор – Улантиков Антон Александрович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 01.04.01 – неорганическая химия.

  
\_\_\_\_\_ Коковкин Василий Васильевич,  
кандидат химических наук (02.00.04 – физическая химия), доцент,  
старший научный сотрудник  
лаборатории химии комплексных соединений  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Институт неорганической химии имени А.В. Николаева СО РАН  
Адрес: 630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 3

Тел.: (383) 316-56-32, факс: (383) 330-94-89

e-mail: [basil@niic.nsc.ru](mailto:basil@niic.nsc.ru)

10 октября 2023 г.

Подпись Коковкина В.В.  
заверяю Гераевко О.А.  
Ученый секретарь ИНХ СО РАН  
10 " 10 2023 г.

