

## ОТЗЫВ

Бухтиярова Андрея Валерьевича

на автореферат диссертации

Бердюгина Семена Николаевича «Гидрохсокомплексы родия(III): исследование процессов образования и каталитическая активность»,  
представленной на соискание  
ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа Бердюгина Семена Николаевича посвящена исследованию процессов образования гидрохсокомплексов родия(III) из хлорохсокомплексов, протекающих в водных растворах щелочей, а также изучению каталитической активности этих комплексов, что является прикладным аспектом данной работы. Гидрохсокомплексы родия(III) представляют интерес для приготовления катализаторов, новых оксидных материалов, а также для аффинажа платиновых металлов и гальваностегии, поэтому изучение процессов их образования из хлорохсокомплексов представляется актуальной задачей. Стоит отметить тот факт, что получение гидрохсокомплексов в большинстве опубликованных в литературе работ случаев осуществлялось путем обработки хлорохсокомплексов родия(III) щелочами, при этом детали протекающего процесса гидролиза практически не изучались, хотя это имеет принципиальное значение, в особенности в случае приготовления из них катализаторов и оксидных материалов. Таким образом, очевидно, что детальное изучение процессов, протекающих в ходе приготовления гидрохсокомплексов родия(III) из хлорохсокомплексов необходимо и имеет большое практическое значение. Целью представленной работы было как раз получение новой информации о закономерностях образования моно-ядерных и полиядерных гидрохсокомплексов родия(III) из гексахлорородиата(III) калия в растворах NaOH концентрации от 0.4М и более, и сравнение их каталитической активности в реакции перегруппировки оксимов в амиды.

Бердюгин С.Н. получил множество экспериментальных данных, которые позволили установить стадийность и скорость гидролиза хлорохсокомплексов родия с образованием моноядерных и полиядерных гидрохсокомплексов. Им был предложен ряд оригинальных методик, которые позволяют достаточно достоверно анализировать состав щелочных растворов хлорохсокомплексов родия как на ранних стадиях гидролиза, во время протекания

процесса замещения хлоридных лигандов на гидроксидные, так и на более поздних, во время процесса поликонденсации. Проведение квантово-химических расчетов (в рамках теории функционала плотности) позволило установить переходные состояния для замещения хлоридных лигандов в комплексах  $[\text{RhCl}_6]^{3-}$ ,  $[\text{RhCl}_5(\text{OH})]^{3-}$  и  $[\text{RhCl}_5(\text{H}_2\text{O})]^{2-}$ . Отдельно стоит отметить, что соискателем был самостоятельно разработан способ приготовления катализатора, а также проведено его тестирование, в результате чего было впервые показано, что активность катализаторов данного класса очень сильно зависит от методики приготовления.

В автореферате диссертации лаконично изложены основные аспекты диссертационной работы, при этом он не выглядит отрывочно, что показывает умение диссертанта выбирать и связывать наиболее главные тезисы своих исследований.

Существенных замечаний по автореферату диссертации не имеется. Диссертационная работа С.Н. Бердюгина, представляет собой завершённое исследование, выполненное на высоком экспериментальном уровне. Автор диссертации, Бердюгин Семен Николаевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Научный сотрудник лаборатории исследования поверхности Федерального исследовательского центра «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук», кандидат химических наук (02.00.15. – Кинетика и катализ).

630090, Новосибирск, пр. Лаврентьева 5.

Тел. +7 (913) 921-96-18

e-mail: avb@catalysis.ru

Бухтияров Андрей Валерьевич



Подпись Бухтиярова А.В. заверяю

