

## О Т З Ы В

**на автореферат диссертационной работы Эшовой Гулрухсор Бобоназаровны на тему: «Процессы образования координационных соединений в системах железо(0) – железо(II) - глицин - вода и железо(II) –железо(III) – глицин – вода», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия**

Одним из основных направлений современной координационной химии является синтез и исследование закономерностей и особенностей образования моно-, полиядерных, гомо-, гетеровалентных и гетероядерных комплексов переходных металлов, в частности, железа с органическими лигандами. Многие координационные соединения переходных металлов являются структурными моделями активных центров металлоферментов, проявляющих высокую биологическую. На их основе разработаны эффективные лекарственные препараты, применяемые в фармакологии, медицине, уникальные катализаторы, используемые в промышленности при высоких температурах и давлениях. Зачастую эти соединения обладают магнитными и антиферромагнитными свойствами. Однако, к настоящему времени процессы образования полиядерных, гетеровалентных и гетерополиядерных комплексов железа(II) и (III) изучены недостаточно. В частности, не выяснены механизмы формирования, состав и их свойства, а также влияние на них условий среды (ионность, pH). В этой связи исследование Эшовой Г. Б., посвященное установлению основных закономерностей протекания процессов комплексообразования в системах железо(0) - железо(II) - глицин - вода и железо(II) - железо(III) - глицин - вода в широком интервале ионности и кислотности раствора, является актуальным.

В рамках достижения цели работы соискателем впервые методом pH-метрии при 298.15 К, концентрациях 0.001, 0.002, 0.003 и ионности раствора в интервале 0.10÷1.00 моль/л установлены закономерности процесса ионизации глицина. Методом окислительного потенциала Кларка - Никольского изучены процессы комплексообразования железа в окислительно-восстановительной системе Fe(II) - Fe(III) - глицин H<sub>2</sub>O при различных концентрационных параметрах, установлены состав, область существования и доминирования комплексов. Впервые с применением окислительной функции рассчитаны константы образования 11 смешаннолигандных комплексов и их модельные параметры, выявлено влияние ионности раствора (при пяти значениях) на процессы образования комплексов Fe(III) и Fe(II) и их устойчивость. Получены уравнения зависимости констант образования комплексов от ионности раствора. Методом окислительного потенциала изучены процессы комплексообразования железа(II) в окислительно-восстановительной системе Fe(0) - Fe(II) - глицин — H<sub>2</sub>O при различных концентрационных параметрах, установлены состав, область существования и доминирования комплексов. Впервые с применением окислительной функции рассчитаны константы образования комплексов и их модельные параметры. Установлено, что увеличение ионной силы раствора не влияет на состав образующихся комплексов в изученных системах, но изменяет их устойчивость и модельные параметры.

Для всех исследованных систем впервые составлены математические и химические модели процессов образования координационных соединений железа, позволяющие оперативно и достоверно осуществлять термодинамические расчеты.

Привлеченный при решении задач исследования метод окислительного потенциала Кларка-Никольского, метод расчёта ионных равновесий с использованием окислительной функции Юсупова, итерация экспериментальных и расчетных данных,



сопоставление результатов с известными литературными источниками и выявление их соответствия, согласованность установленных теоретических и экспериментальных закономерностей с фундаментальными основами координационной химии, позволяют считать полученные в работе результаты и выводы достоверными и надежными.

В целом, результаты работы вносят существенный вклад в развитие физической химии растворов полиядерных, гетеровалентных и гетерополиядерных комплексов железа. Основное содержание диссертации изложено в 5 статьях в рецензируемых научных журналах из последнего Перечня, рекомендованного ВАК Российской Федерации и ВАК РТ, обсуждено на конференциях различного уровня (тезисы 16 докладов). Имеется 1 патент Республики Таджикистан на изобретение.

Замечаний по существу работы нет, однако в тексте автореферата встречаются ряд редакционных промахов.

На основании материалов, представленных в автореферате, можно заключить, что диссертационная работа отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26 ноября 2016 г. за № 505, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Эшова Гулрухсор Бобоназаровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Гл. научный сотрудник лаборатории «Физическая химия растворов макроциклических соединений»  
Института химии растворов им. Г.А. Крестова  
Российской академии наук  
Специальность 02.00.04 – физическая химия  
153045, г. Иваново, Академическая ул., д. 1.

д.х.н., проф. М.Б.Берзин  
mbb@isc-ras.ru

*Подлинность подписи Березина Михаила Борисовича подтверждаю*

Ученый секретарь  
Института химии растворов им. Г.А. Крестова  
Российской академии наук

к.х.н. К.В. Иванов

12.01.2018

