

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Давидьян Анны Генриковны по теме
**«СТРОЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПЕРХЛОРАТОВ МЕТАЛЛОВ I – III ГРУПП
ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Изучение строения водных растворов электролитов является одной из важнейших фундаментальных задач неорганической химии. Несмотря на кажущуюся простоту объектов исследования, данная задача ещё очень далека от своего решения в силу сложности строения жидких водных систем (особенно при высокой концентрации электролитов), обусловленной возможностью образования различных агрегатов в растворе, в которых частицы связаны друг с другом водородными, ковалентными, ионными связями. В этой связи работа А. Г. Давидьян, направленная на изучение образования и строения таких агрегатов (сиботактических групп) в концентрированных водных растворах, является безусловно актуальной.

Принципиальная новизна данной работы состоит в том, что для определения строения изучаемых растворов впервые использован хемометрический анализ спектральных данных. При этом хемометрический метод применялся к анализу нескольких спектральных полос (валентные колебания O – H в области основного тона и обертона, а также деформационные колебания H – O – H – в ИК-спектрах, валентные колебания Cl – O в спектрах ИК и КР). Проведённый анализ позволил найти количество спектральных форм, соответствующих различным сиботактическим группам, в изучаемых системах, а также зависимость содержания этих форм от концентрации электролита. При этом хемометрический анализ, применённый к различным спектрам (или к различным спектральным областям) одной и той же системы, показал практически одинаковую зависимость содержания спектральных форм от концентрации электролита, что позволяет сделать вывод о надёжности полученных данных о сиботактических группах в изучаемых системах. Также в работе была найдена зависимость числа сиботактических групп от природы системы, а именно, данное число оказалось равным количеству ветвей кристаллизации различных гидратов на политерме растворимости. Последнее обстоятельство косвенно подтверждает развиваемые модельные представления о сходстве строения концентрированных растворов и соответствующей твёрдой фазы. Хемометрический анализ был проведён для очень большого числа систем, содержащих перхлораты металлов первой, второй и третьей групп Периодической системы, причём как для элементов основных, так и побочных групп. В результате была получена информация о зависимости строения сиботактических групп от природы катиона, а также о роли перхлорат-ионов в формировании структуры концентрированных водных растворов, которая также оказалась различной в зависимости от катиона. И это – лишь некоторые результаты представляемой работы.

Нельзя также не отметить большую экспериментальную работу диссертантки, ведь помимо приготовления огромного числа растворов, измерения их ИК-спектров и спектров

КР и хемометрического анализа, в ходе работы были определены методом рентгеноструктурного анализа структуры четырёх соединений, а также получены политермы растворимости ряда систем.

Таким образом, можно заключить, что **представляемая работа, несомненно, имеет высокую научную значимость** и отражает ведущее положение лаборатории химии растворов кафедры общей и неорганической химии УНИХ СПбГУ в отечественной и мировой науке о растворах.

По тексту автореферата, тем не менее, имеется несколько замечаний и вопросов.

1. Значения, откладываемые по координатным осям, для многих рисунков невозможно или очень трудно прочесть в силу чрезвычайно малого шрифта. Таковы, например, верхняя диаграмма из рис. 6; рис. 12 А; рис. 29.

2. Из текста автореферата не вполне ясно, определялось ли число спектральных форм в той или системе с помощью хемометрического анализа независимо в каждой из изученных спектральных областей, или данное число в каждой системе было найдено по данным лишь для одной спектральной области (например, обертонов), после чего на основании полученного числа было найдено распределение спектральных форм и в других спектральных областях?

3. С чем связано то обстоятельство, что для анализа сиботактических групп были привлечены области полос поглощения, соответствующие колебаниям O – H и Cl – O, но не были привлечены спектральные области, соответствующие колебаниям M – O?

Высказанные замечания и вопросы, разумеется, ни в коей мере не снижают ценности представленной работы. Полагаю, что автореферат диссертационной работы Давидьян Анны Генриковны содержит необходимые квалификационные признаки, соответствующие Постановлению правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», а **сам автор представленной работы заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.**

Ассистент кафедры общей и физической химии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
профессионального образования
"Национальный минерально-сырьевой
университет «Горный»" (Горный университет),
кандидат химических наук

Замятин Игорь Валерьевич

02.12.2014

199106, Санкт-Петербург, 21 линия, д. 2

ziv1@list.ru

8(812)328-81-01



И.В. Замятин
Заведующий отделом
производства
Е.Р. Яновицкая
29 12 2014 г.