

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Давидьян Анны Генриковны
«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

Изучению физико-химических свойств водных растворов электролитов посвящено большое количество работ. Большинство исследований основывается на термодинамическом подходе с использованием диаграмм фазовых равновесий водно-солевых систем. Большое разнообразие различных структурных единиц в единой равновесной системе – раствор определяет необходимость привлечения для исследования системы разнообразных методов, таких как, дифракционные методы, методы колебательной спектроскопии, расчетные методы (компьютерное моделирование) и др. И чем сложнее природа электролита, тем разнообразнее его формы существования в растворе. Поэтому систематическое исследование структурных закономерностей разбавленных и концентрированных водных растворов электролитов, выполненное в диссертационной работе А.Г. Давидьян, является актуальным.

Научная новизна работы заключается не только в выявлении конкретных структурных единиц электролита, но и в интерпретации закономерностей образования водных растворов перхлоратов металлов I-III групп Периодической системы в широкой области концентраций, определения зон доминирования различных сиботактических групп, закономерно изменяющих структуру раствора при увеличении концентрации электролита. Автором установлена доминирующая роль перхлорат-иона в процессе разрушения структуры разбавленного раствора и последующего формирования его структуры при концентрировании, выявлена роль сиботактических групп в формировании кристаллической структуры кристаллогидратов.

Диссертантом определены новые формы кристаллогидратов перхлоратов алюминия, галлия, скандия и кальция, кристаллизующихся при 25°C из водных растворов.

Научный подход, разработанный автором в диссертационной работе к исследованию строения водных растворов электролитов, основан на применении хемометрического анализа для интерпретации полученных спектральных данных с использованием ближней ИК-спектроскопии, спектроскопии нарушенного полного внутреннего отражения в средней ИК-области и комбинационного рассеяния света в совокупности с рентгеноструктурным анализом кристаллогидратов, кристаллизующихся из насыщенных растворов.

Соответствие числа и содержания спектральных форм воды и перхлорат-иона в зависимости от концентрации раствора электролита, определенных различными спектральными методами, количеству ветвей кристаллизации на политермах растворимости, доказывают достоверность полученных результатов.

Таким образом, совокупность полученных данных о формах сиботактических групп образует цельную картину строения и поведения водных растворов электролитов.

Тем не менее, по тексту автореферата имеются некоторые замечания и вопросы.

1. Автор, основываясь на результатах хемометрического анализа, указывает на наличие многоводного кристаллогидрата и менее водного кристаллогидрата для перхлоратов скандия, иттрия и лантана, однако не понятен состав гидратов в данных системах, образующихся за областью стеклования и условия их кристаллизации.

2. Не понятно, что автор подразумевает под слабовыраженной областью перитектики и скрытыми максимумами водных систем, содержащих перхлораты магния, цинка и кадмия. К сожалению, примеры соответствующих политерм в автореферате не представлены.

Хотелось бы пожелать автору продолжить исследование в области строения водных структур солей лантаноидов с целью определения возможности их выделения и разделения, тем более, что в ряду лантаноидов изменяется энтальпия гидратации и поляризирующая сила катионов.

Вышеперечисленные замечания не снижают хорошего впечатления от представленной работы, которая, судя по автореферату, представляет собой достаточно полное, добросовестное и объединенное общей идеей исследование. Считаю, 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.**

Заведующая кафедрой общей и
физической химии Горного
университета,

доктор технических наук,

доцент

04.12.2014

Черемисина Ольга Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» (Горный университет)

199106, Санкт-Петербург, 21 линия

ovcheremisina@yandex.ru

8(812)328-84-92



О.В. Черемисина
отдела
производства *Е.Р. Яновицкая*
20 14 г.