

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Давидьян А.Г. «Строение водных растворов перхлоратов металлов I – III групп Периодической системы Д.И. Менделеева»

В диссертации представлены результаты изучения строения водных растворов перхлоратов металлов I – III групп Периодической системы (ПС), закономерностей и особенностей формирования структуры растворов в зависимости от природы ионов и концентрации растворённого вещества с позиции феноменологической модели строения водных растворов электролитов. В работе предлагается новый подход к исследованию строения водных растворов электролитов, который базируется на большом объёме экспериментальных данных, полученных автором и на литературных данных. В работе представлены данные ИК-спектроскопии (БИК, НПВО) и данные КР спектроскопии. Для трактовки спектральных данных с позиции структуры раствора применён метод хемометрического анализа, не требующий предварительного разложения широкой полосы поглощения на составляющие. Применение указанного метода позволило провести дифференциацию объектов исследования в зависимости от природы катиона. Получены политермы растворимости шести систем (перхлораты металлов III группы ПС), а также методом рентгеноструктурного анализа определены структуры следующих монокристаллов $Al(ClO_4)_3 \cdot 9H_2O$, $Ga(ClO_4)_3 \cdot 9H_2O$, $Sc(ClO_4)_3 \cdot 9H_2O$, $Ca(ClO_4)_2 \cdot 4H_2O$. Результаты интерпретированы с позиций феноменологической модели строения водных растворов электролитов. Предложен общий взгляд на строение водных растворов электролитов в зависимости от концентрации растворов с учётом особенностей политерм растворимости, а именно наличие на политерме растворимости после эвтектической концентрации более чем одной ветви кристаллизации.

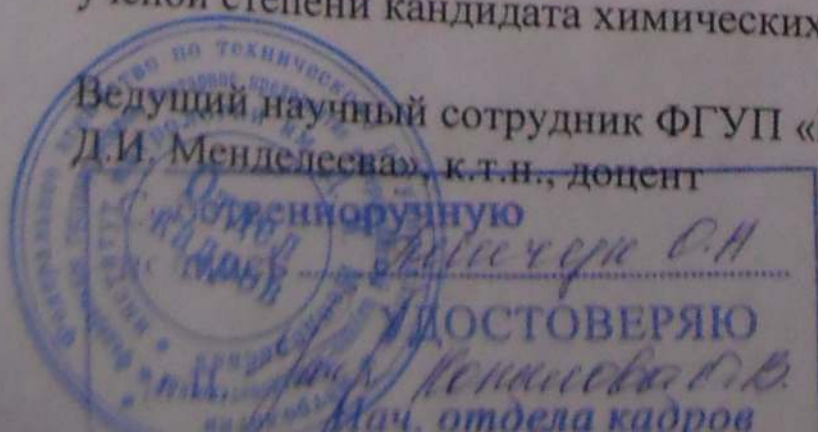
Представленные в работе подходы к изучению строения водных растворов электролитов в широкой области концентраций, от разбавленных до насыщенных, имеют важное значение и способствуют углублению понимания строения растворов электролитов. Представленные в работе теоретические модели и экспериментальные данные имеют также прикладной характер. Они могут использоваться для решения конкретных технических задач: для получения теплоносителей разного состава с оптимальными свойствами, для получения хладагентов с заданными свойствами и в других областях техники.

По автореферату можно сделать следующие замечания.

- В разработанном новом подходе к исследованию строения концентрированных водных растворов электролитов не обсуждено влияние температуры.
- При использовании метода хемометрического анализа в процедуре MCR-ALS в ходе итерационной подгонки обычно используются некоторые ограничения. В автореферате нет комментариев относительно этих ограничений.
- Следует отметить, что некоторые комментарии к рисункам даны в тексте, в результате подписи к ним не являются самодостаточными (например, рис. 4).

По содержанию автореферата можно сделать вывод о том, что диссертация выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Давидьян А.Г., заслуживает присвоения ей учёной степени кандидата химических наук.

Ведущий научный сотрудник ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», к.т.н., доцент



Пинчук О.А.