

Рецензия  
на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ  
Богачева Никиты Александровича  
По теме «СОСТАВ, СТРУКТУРА И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
КРИСТАЛЛОСОЛЬВАТОВ В ВОДНООРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ  
ТРОЙНЫХ СИСТЕМАХ, СОДЕРЖАЩИХ ГАЛОГЕНИДЫ d-МЕТАЛЛОВ»

ВКР Богачева Н.А. посвящена процессам образования, свойствам и закономерностям образования кристалло-сольватов в системах  $MeX_2-L_1-L_2$  где  $X=Cl, Br, I, 1/2SO_4$ ,  $L_1=H_2O$ ,  $L_2=(CH_3)_2SO$ ,  $CHON(CH_3)_2$ ,  $CH_3CON(CH_3)_2$  и  $(C_2H_4O)_2$ . Данная работа является продолжением экспериментальных исследований, выполняемых в институте химии СПбГУ на протяжении нескольких десятков лет. Переход к бинарным водно-органическим растворителям является логичным и актуальным развитием исследований систем соль(I)-соль(II)-вода, на изучении которых концентрировались предыдущие исследователи в группе.

Содержание работы в полной мере соответствует заявленной теме и даже выходит за ее рамки, поскольку автор пытается интерпретировать полученные закономерности в рамках имеющихся теоретических представлений о свойствах растворителей.

Весьма интересно написан литобзор в котором не только изложены применяемые теоретические инструменты, но и видна индивидуальность автора. В экспериментальной части работы описаны применяемые методики и оборудование.

Заявленная в названии тема раскрыта в достаточной степени, особенно если учесть все многообразие образующихся соединений и свойств применяемых растворителей.

Наиболее сильное впечатление производит та часть работы, в которой представлены результаты по изотермам растворимости в изучаемых системах. Прежде всего поражает многообразие исследованных систем и количество полученных данных. Такой объем работы невозможно выполнить без неподдельного интереса автора к теме. Часть работы, посвященная установлению строения полученных кристаллосольватов не менее значительна и выполнена с использованием современного оборудования и программного обеспечения.

Выводы по выпускной работе выглядят обоснованными. Неправомысленных в тексте работы заимствований не обнаружено.

По содержанию работы возник ряд вопросов и замечаний.

1. В литературном обзоре недостаточно внимания уделено критике неэффективных (по мнению автора) концепций, описывающих свойства растворов. Интересно, что критикуя групповые теории растворов (стр. 8, 5 стр. снизу) автор справедливо ставит им в упрек невозможность учета комплексообразования. Однако при этом о

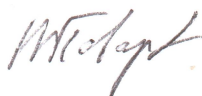
квазихимическом методе описания в литобзоре нет ни слова. Это тем более странно, что один из авторов (И.Замятин) удачного применения этого подхода к описанию вводно-солевых равновесий не столь давно работал в той же самой научной группе, что и автор обсуждаемой работы.

2. В экспериментальной части крайне скудно описаны погрешности измерений. Я согласен с автором, что стандартная ошибка обычного титрования может быть оценена погрешностью 2%. Однако нужны прямые доказательства воспроизводимости представленных данных, поскольку титрование есть только последняя, заключительная операция в длительной многоэтапной процедуре. Да и на графиках, хотя бы некоторых, имеет смысл показать разброс полученных значений.
3. Результаты по РСА представлены автором в априорном, неverified виде. Просто результаты и все. Это едва ли можно назвать удачной формой изложения.
4. Следует отдать должное объективности автора, который неоднократно по ходу обсуждения указывает на недостаточность применяемых им теоретических концепций для интерпретации всего массива результатов.

В целом выпускная квалификационная работа Богачева Н.А. представляет собой интересное и серьезное полноценное исследование, заслуживающее отличной оценки. Автор ВКР, безусловно, может быть допущен к ее защите.

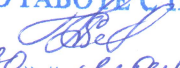
Рецензент:

Начальник отдела аналитических  
Исследований ЦКП С-Петербургского  
Горного университета, д.х.н.



Поваров В.Г.

Подпись В.Г. Поварова заверяю

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ  
ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ  
  
Н.В. Синюкова  
«30» «*сентябрь*» 20*18*

