

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

Заседания диссертационного совета Д 212.232.41 по защите

докторских и кандидатских диссертаций

на базе Санкт-Петербургского государственного университета

№ 13 от 18 декабря 2014 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 17 членов диссертационного совета из 23 человек

Проф., д.х.н. Мурин И.В. (председатель совета), проф. д.х.н. Суворов А.В., проф. д.х.н. Бальмаков М.Д. (ученый секретарь совета), проф. д.х.н. Бурков К.А., проф. д.х.н. Власов Ю.Г., проф. д.х.н. Зверева И.А., проф. д.х.н. Лопатин С.И., проф. д.х.н. Михайлов М.Д., Никольский А.Б., проф. д.ф-м.н. Семенов В.Г., проф. д.х.н. Смирнов В.М., проф. д.х.н. Столярова В.Л., проф. д.х.н. Ступин Д.Ю., проф. д.х.н. Суглобов Д.Н., проф. д.х.н. Тверьянович Ю.С., проф. д.х.н. Чежина Н.В., проф. д.ф-м.н. Эварестов Р.А.

ТЕМА ЗАСЕДАНИЯ: Защита диссертации Давидьян Анны Генриковны на тему «Строение водных растворов перхлоратов металлов I-III групп Периодической системы Д.И. Менделеева» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01.

ПОСТАНОВИЛИ: Присудить Давидьян Анне Генриковне ученую степень кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия на основании защиты диссертации на тему «Строение водных растворов перхлоратов металлов I-III групп Периодической системы Д.И. Менделеева».

Результаты голосования:

За – 17

Против – нет

Недействительных бюллетеней – нет

Председатель диссертационного совета

Ученый секретарь диссертационного совета



Мурин И.В.

Бальмаков М.Д.

Заключение диссертационного совета Д 212.232.41 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет" по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 18 декабря 2014 г. № 13

О присуждении **Давидьян Анне Генриковне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «**Строение водных растворов перхлоратов металлов I-III групп Периодической системы Д.И. Менделеева**» по специальности 02.00.01 – неорганическая химия принята к защите 14 октября 2014 г., протокол № 11 диссертационным советом Д 212.232.41 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет", 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9, созданным приказом №34-3 от 21 января 2009 года.

Соискатель **Давидьян Анна Генриковна** 1990 года рождения. В 2011 году соискатель окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет». В 2014 году соискатель окончила очную аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет». Работает инженером-исследователем в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

Диссертация выполнена на Кафедре общей и неорганической химии Института химии Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

Научный руководитель: доктор химических наук, **Хрипун Мария Кирилловна**, профессор кафедры общей и неорганической химии Института химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

Официальные оппоненты:

Демидов Александр Иванович, доктор химических наук, профессор, профессор кафедры физико-химии и технологий микросистемной техники ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

Пак Вячеслав Николаевич, доктор химических наук, профессор, профессор кафедры неорганической химии. ГОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», в своем положительном заключении, подписанном Беляевым Александром Николаевичем, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедры неорганической химии С-ПбГТИ(ТУ), указала, что диссертационная работа Давидьян А.Г. является завершённым исследованием, выполненным на высоком профессиональном уровне. По своей актуальности и достоверности результатов обсуждаемое исследование отвечает всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а его автор, Давидьян Анна Генриковна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 18, общим объемом 65 страниц: 7 статей опубликованы в

рецензируемых научных изданиях, тезисы 11 докладов представлены на Всероссийских и Международных конференциях. 13 работ опубликованы в соавторстве, 5 работ – самостоятельно. Вся экспериментальная часть, хемометрический анализ спектральных данных, интерпретация результатов, написание и оформление работ – сделаны самостоятельно соискателем.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. А. Г. Давидьян, А. Г. Кудрев, Л. А. Мюнд, М. К. Хрипун // *Строение водных растворов перхлоратов металлов III группы по данным БИК-спектроскопии. Журнал общей химии. 83(3), 359-367 (2013).*
2. Anna G. Davidian, Andrey G. Kudrev, Lyubov A. Myund and Maria K. Khripun // *Near infrared spectral studies of aqueous solutions of metal perchlorates in groups I A, II A, II B, III A and III B of the Periodic Table. J. Near Infrared Spectrosc. 22, 27–34 (2014).*
3. Anna G. Davidian, Andrei G. Kudrev, Lyubov A. Myund and Maria K. Khripun // *Detection of hydrate forms of lithium and sodium perchlorates in aqueous solutions using near infrared spectroscopy. J. Near Infrared Spectrosc. 22, 121–128 (2014).*

На автореферат поступило 7 положительных отзывов:

От д.х.н., профессора, г.н.с. ЗАО «Инновации Ленинградских институтов и предприятий» Чарыкова Н.А.; от д.т.н., доцента, заведующей кафедры общей и физической химии ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» Черемисиной О.В.; от д.х.н., профессора Немилова С. В.; от к.х.н., ассистента кафедры общей и физической химии ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» Замятина И.В.; от д.х.н., профессора Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова Дурова В.А.; от к.т.н., доцента, в.н.с. ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» Пинчук О.А.; от д.х.н., в.н.с. Института химии растворов РАН Смирнова П.Р. Отзывы отмечают актуальность и практическую ценность работы, новизну экспериментального материала, достоверность сделанных выводов, а также соответствие специальности 02.00.01 – неорганическая химия и требованиям

ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук. В отзывах на автореферат замечания не являются критическими и носят технический характер. В отзывах оппонентов и ведущей организации замечания носят частный характер и не затрагивают выносимых на защиту положений.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается общностью областей знаний о химии растворов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований разработана научная концепция о строении водных растворов электролитов. Предложен нетрадиционный (новый, оригинальный, перспективный) подход к интерпретации экспериментальных результатов. Доказано, что при наличии у соли нескольких кристаллогидратов в области концентрированных растворов происходит взаимопревращение сиботактических групп, т.е. в растворе реализуется структурная микронеоднородность. Введены новые представления о контактных и сольватноразделенных ионных парах в до- и постэвтектической областях концентраций. В доэвтектической области – это индивидуальные единицы, а в постэвтектической области становятся составной частью доминирующих сиботактических групп.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что для изучения валентных и деформационных колебаний воды и перхлоратного иона использован комплекс спектральных методов (БИК, НПВО, КР) с последующим хемометрическим анализом спектральных данных. Изложены доказательства смены структуры и состава доминирующих сиботактических групп в растворе с ростом концентрации соли, отмечен факт появления, несвойственной для разбавленных растворов, протон-акцепторной способности ClO_4^- ионов в концентрированных растворах. Раскрыто влияние природы катиона на формирование сиботактических групп в растворе по мере концентрирования. Изучено строение водных растворов перхлоратов металлов I-III групп ПС: установлены закономерности и особенности

формирования структуры раствора в зависимости от химической природы ионов и концентрации растворенного вещества. Проведена модернизация общего взгляда на строение раствора во всей области концентраций, включая до- и постэвтектическую область. Это позволило однозначно интерпретировать в единой манере результаты хемометрического анализа спектральных данных всех исследуемых систем.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что новые знания о концентрированных растворах востребованы в любых технологиях, где такие растворы используются (выделение солей из рассолов, гидрометаллургия, создание хладоагентов нового поколения и т. д.)

Оценка достоверности результатов исследования: полученные данные подтверждаются воспроизводимостью результатов в серии независимых экспериментов и согласованностью результатов различных методов исследования. Теория основана на комплексе экспериментальных проверяемых данных и не противоречит имеющимся представлениям о строении водных растворов электролитов. Идея базируется на обобщении и развитии отечественного и зарубежного опытов в проведении работ по изучению строения водных растворов электролитов. Установлено качественное и количественное соответствие модели строения водных растворов электролитов и результатов хемометрического анализа спектральных данных. Используются современные средства поиска и обработки исходной информации, системный подход в выборе объектов, основанный на Периодическом законе, и методов исследования.

Личный вклад соискателя состоит в том, что основная часть работы, представленной в диссертации, выполнена автором самостоятельно. Она включает в себя всесторонний анализ и обобщение имеющихся литературных данных, участие в формулировке цели, задач, выводов данной работы, общее планирование работы, синтез недостающих исследуемых объектов, качественный и количественный анализы объектов исследования,

получение и интерпретацию экспериментальных данных, подготовку материалов к публикации, апробацию результатов работы с докладами на Международных и Всероссийских конференциях.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформой и взаимосвязью выводов.

Диссертационный совет Д 212.232.41 пришел к выводу о том, что диссертация Давидьян А.Г. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой разработан и применен новый перспективный подход для исследования строения водных растворов неорганических солей во всем концентрационном интервале с использованием методов криоскопии, рентгеноструктурного анализа монокристаллов, БИК, НПВО, КР спектроскопии, хемометрического анализа спектральных данных, позволивший выявить и визуализировать состав, структуру и взаимопревращение доминирующих сиботактических групп в растворе по мере концентрирования, что является важным этапом создания теории растворов реальных концентраций; диссертация соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 30.07.2014) и принял решение присудить Давидьян Анне Генриковне ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 23 человек, из них 17 докторов наук, участвовавших в заседании, проголосовали за 17, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного совета Д 212.232.41

 Мурин Игорь Васильевич

Ученый секретарь диссертационного совета Д 212.232.41

 Бальмаков Михаил Дмитриевич

18.12.2014