

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.021.02

на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук по диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук

аттестационное дело №__

Решение диссертационного совета от **7 декабря 2017** г. Протокол № 6.

О присуждении Елохову Александру Михайловичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Закономерности расслаивания в системах неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода» по специальности 02.00.04 – физическая химия принята к защите 27 сентября 2017 г., протокол № 4 заседания диссертационного совета Д 002.021.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН), Федеральное агентство научных организаций Российской Федерации (ФАНО) (119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.31), приказ о создании диссертационного совета № 105/нк от 11 апреля 2012 года.

Соискатель Елохов Александр Михайлович, 1991 года рождения, в 2013 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» по специальности «Химия». С 2013 по 2017 г. обучался в очной аспирантуре в «Институте технической химии Уральского отделения Российской академии наук» – филиале Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук (Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте технической химии Уральского отделения Российской академии наук) по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ. С 2017 г работает в должности инженера лаборатории органических комплексообразующих реагентов в

«Институте технической химии Уральского отделения Российской академии наук» – филиале Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории органических комплексобразующих реагентов «Института технической химии Уральского отделения Российской академии наук» филиале федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук (федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт технической химии Уральского отделения Российской академии наук)

Научный руководитель – доктор химических наук Леснов Андрей Евгеньевич, старший научный сотрудник лаборатории органических комплексобразующих реагентов «Института технической химии Уральского отделения Российской академии наук».

Официальные оппоненты:

Мазунин Сергей Александрович, доктор химических наук, профессор, профессор кафедры неорганической химии, химической технологии и техносферной безопасности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Пермский государственный национальный исследовательский университет (ПГНИУ)

Насртдинова Татьяна Юрьевна, кандидат химических наук, доцент кафедры экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.Н. Прянишникова

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Алтайский государственный университет (АлтГУ) в своем положительном отзыве, составленном и подписанным заведующим кафедрой техносферной

безопасности и аналитической химии, доктором химических наук, профессором, **Темеревым Сергеем Васильевичем** и утвержденным проректором по научному и инновационному развитию ФГБОУ ВО АлтГУ Поповым Евгением Сергеевичем, указала, что диссертационная работа Елохова Александра Михайловича по объему, качеству экспериментальной работы, научной и практической значимости полученных результатов и выводов, соответствует п. 9 и п. 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 и отвечает паспорту специальности 02.00.04 – физическая химия.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается профилем их специальности, близкой к теме диссертации, наличием публикаций в рецензируемых научных изданиях по теме диссертации, а также возможностью дать объективную оценку всех аспектов диссертационной работы.

На автореферат поступило 11 положительных отзывов от следующих лиц и организаций:

Акционерное общество «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии» (АО «ВНИИХТ») (ведущий научный сотрудник лаборатории «Технологии ионного обмена», к.т.н. Акимова Ирина Даниловна) – без замечаний

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет» (ФГБОУ ВО «БашГУ») (профессор кафедры физической химии, д.х.н., профессор Боева Майсара Каримовна) – без замечаний.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ») (доцент кафедры общей и неорганической химии, к.х.н. Бурчаков Александр Владимирович) – замечания: 1) о наименовании многокомпонентных систем; 2) об обозначении многофазных областей; 3) об описании и изображении схем топологической

трансформации фазовых диаграмм; вопросы: 1) что подразумевается под термином «псевдотройная система».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ) (доцент кафедры химии и биотехнологии, к.х.н., доцент Аснин Леонид Давыдович; профессор кафедры химии и биотехнологии, д.х.н., профессор Вольхин Владимир Васильевич) – замечания: 1) о неоднозначности трактовки терминов «всаливание» и «высаливание»; 2) о различии в рядах всаливания для разных областей расслаивания; 3) о целесообразности описания и новизне алгоритма оптимизации температурно-концентрационных параметров экстракции.

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казахский национальный университет имени аль-Фараби» Министерства образования и науки Республики Казахстан (КазНУ им. Аль-Фараби РК) (доцент кафедры общей и неорганической химии, д.х.н., доцент, Сулейменова Орынтай Яхметовна) – без замечаний.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ) (заведующий кафедрой физической химии, д.х.н., профессор Шеин Анатолий Борисович) – замечания: 1) в автореферате отсутствует перечень использованного оборудования; 2) недостаточно отражена практическая значимость работы.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ) (заведующий отделом химического материаловедения, главный научный сотрудник НИИ физики и прикладной математики, профессор кафедры физической и неорганической химии Института Естественных наук и математики, д.х.н., профессор Остроушко Александр Александрович) – вопросы: 1) об оценке безопасности использованных ПАВ; 2) о влиянии гомологического состава

ПАВ и примесей на растворимость; замечание: отсутствуют результаты количественного сравнения экстракционной способности при различной температуре.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Уфимский институт химии Российской Академии наук (УФИХ РАН) (заведующий лабораторией координационной химии, д.х.н., профессор Муринов Юрий Ильич, старший научный сотрудник лаборатории координационной химии, к.х.н. Бондарева Светлана Олеговна) – без замечаний

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» (СГУ) (заведующий кафедрой общей и неорганической химии Института химии СГУ, д.х.н. Черкасов Дмитрий Геннадиевич, доцент кафедры общей и неорганической химии Института химии СГУ, к.х.н. Смотров Максим Павлович) – замечания: 1) о несоответствии цели работы и полученных выводов; 2) об отсутствии новизны в п.3 раздела «научная новизна»; 3) о несоответствии приведенных в работе схем топологической трансформации изученным системам; 4) о противоречии полученных результатов с общепринятой теорией всалиания-высаливания; 5) об отсутствии критических точек на ряде фазовых диаграмм; 6) о несоответствии схем топологической трансформации в диссертации и автореферате; 7) о критериях установления равновесия в изученных системах.

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова» (КарГУ им. Е.А. Букетова) (главный научный сотрудник лаборатории термодинамики гетерогенных соединений, д.х.н. Амерханова Шамшия Кенжегазиновна) – без замечаний.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный технический университет» (ТвГТУ) (доцент кафедры химии, к.х.н. Ширшина Любовь Григорьевна) – без замечаний.

Соискатель имеет 31 опубликованную работу, в том числе 31 работу по теме диссертации, из них 7 статей, опубликованных в профильных рецензируемых научных журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и РИНЦ, и входящих в Перечень ВАК. Другие публикации по теме диссертации представлены в виде 6 статей и 18 тезисов докладов, опубликованных в материалах региональных, всероссийских и международных научных конференций. Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Елохов, А.М. Фазовые равновесия в системах вода – хлорид магния – ПАВ / А.М. Елохов, О.С. Кудряшова // Современные проблемы науки и образования. – № 5. – 2012. – С. 335.
2. Елохов, А.М. Возможность использования поверхностно-активных веществ для экстракции борной кислоты / А.М. Елохов, О.С. Кудряшова, А.Е. Леснов // Журнал неорганической химии. – 2015. – Т. 60. – № 5. – С. 698–700.
3. Елохов, А.М. Высаливание бис(алкилполиоксиэтилен)фосфата калия солями аммония как основа разработки процессов мицеллярной экстракции / А.М. Елохов, А.Е. Леснов, О.С. Кудряшова // Журнал общей химии. – 2015. – Т. 85. – № 11. – С. 1918–1923.
4. Елохов, А.М. Возможность использования систем соль магния – моноалкилполиэтиленгликоль – вода в мицеллярной экстракции / А.М. Елохов, О.С. Кудряшова, А.Е. Леснов // Журнал неорганической химии. – 2016. – Т. 61. – № 2. – С. 256–262.
5. Елохов, А.М. Влияние природы аниона высаливателя на расслаивание в системах соль калия – бис(алкилполиоксиэтилен)фосфат калия – вода / А.М. Елохов, А.Е. Леснов, О.С. Кудряшова // Журнал физической химии. – 2016. – Т. 90. – № 10. – С. 1491–1496.

6. Елохов, А.М. Топологическая трансформация фазовой диаграммы KBr – оксиэтилированный ПАВ – вода с изменением температуры / А.М. Елохов, О.С. Кудряшова, А.Е. Леснов // Журнал неорганической химии. – 2017. – Т. 62. – № 5. С. 586–591.

7. Елохов, А.М. Закономерности высаливания анионного оксиэтилированного поверхностно-активного вещества калий бис(алкилполиоксиэтилен)фосфата неорганическими солями / А.М. Елохов, О.С. Кудряшова, А.Е. Леснов // Журнал неорганической химии. – 2017. – Т. 62. – № 9. – С. 1274–1280.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Предложена и экспериментально доказана схема топологической трансформации фазовых диаграмм систем неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода при изменении температуры, для ПАВ имеющих нижнюю критическую температуру расслоения или гомогенных во всем интервале жидкого состояния.

Установлены закономерности изменения высаливающей способности неорганических солей по отношению к оксиэтилированным ПАВ – оксифосу Б и синтанолу ДС-10 в зависимости от природы соли, температуры и строения высаливаемого ПАВ.

Разработан подход к оценке высаливающей способности неорганических солей по отношению к оксиэтилированным ПАВ, способ выбора высаливателя и оптимизации температурно-концентрационных параметров экстракции на основе физико-химического анализа систем неорганическая соль – ПАВ – вода.

Показана возможность использования систем неорганическая соль – ПАВ – вода для мицеллярной экстракции неорганических веществ при температуре 25–75°C.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что предложен новый подход к оптимизации температурно-концентрационных

параметров экстракции на основе изучения растворимости в системах неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода в широком интервале температур и установлению закономерностей высаливания оксиэтилированных ПАВ солями непереходных металлов и аммония.

Применительно к проблематике диссертации:

1) **результативно (с получением результатов обладающих новизной результатов) использован** ряд экспериментальных методов (визуально-политермический метод, изотермический метод сечений, метод топологической трансформации) для изучения растворимости в системах неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода и оценки высаливающей способности солей по отношению к оксиэтилированным ПАВ;

2) **изучены** закономерности распределения ряда катионов металлов в присутствии анионов-комплексообразователей и борной кислоты в системах неорганическая соль – ПАВ – вода.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

1) изучена возможность использования технических ПАВ для экстракции борной кислоты из растворов, содержащих соли магния;

2) установлена возможность использования анионного оксиэтилированного ПАВ – оксифоса Б для концентрирования катионов металлов в присутствии дополнительных комплексообразователей (хлорид-, иодид-, тиоцианат-ионов) при температурах выше комнатной.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

1) что достоверность экспериментальных работ обеспечена использованием современного оборудования, стандартных методов физико-химического анализа и статистической обработкой полученных данных;

2) что полученные теоретические результаты не противоречат современным концепциям физической химии, в том числе подтверждена

растворимость в ряде систем, изученных ранее в изотермических условиях политермическими исследованиями; предложенная схема топологической трансформации фазовых диаграмм систем неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода не противоречит обобщенной схеме трансформации фазовых диаграмм систем соль – бинарный растворитель.

Личный вклад диссертанта в работу состоит в постановке задач исследования, планировании, подготовке и проведении экспериментальной работы, обсуждении, анализе и интерпретации полученных результатов, формулировке основных выводов, подготовке и оформлении публикаций.

Диссертация соответствует паспорту специальности 02.00.04 - физическая химия в пунктах: 2. Изучение термодинамики фазовых превращений и фазовых переходов. 4. Теория растворов, межмолекулярные и межчастичные взаимодействия.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Елохова А.М. является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена задача разработки системного подхода к оптимизации параметров экстракции на основе изучения растворимости в системах неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода в широком интервале температур.

Диссертационная работа Елохова Александра Михайловича соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, а ее автор является высококвалифицированным специалистом и заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

На заседании 7 декабря 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Елохову Александру Михайловичу ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве – 18 человек, их них – 7 докторов наук по специальности рассматриваемой

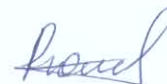
диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0 (протокол заседания счетной комиссии № ба от 7.12.2017).

Председатель диссертационного совета,
академик



Новоторцев Владимир Михайлович

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат химических наук



Рюмин Михаил Александрович

7 декабря 2017 г.

