



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
пр-т Ленина, 61, г. Барнаул, 656049
Тел. (385-2) 291-291. Факс (385-2) 66-76-26
E-mail: rector@asu.ru

ОГРН 1022201770106 ИНН 2225004738/КПП 222501001
л/с 20176U88990 ОКПО 02067818
р/с 40501810401732000002 в ОТДЕЛЕНИЕ БАРНАУЛ г. Барнаул
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
БИК 04 0173001
09.11.2017 № 10-2-21/05/6870
на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НИР
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения

высшего образования
«АЛТАЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»,

Е.С. Попов

2017 г.



О Т З Ы В ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Елохова Александра Михайловича

"Закономерности расслаивания в системах неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода", представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Актуальность темы диссертации

В настоящее время весьма востребованы исследования в области экстракционной подготовки образцов к анализу. Проблема снижения токсичности и повышения безопасности экстракционных процессов решается заменой традиционных экстракционных систем новыми, расслаивающимися без введения органического растворителя. Перспективными системами без органического растворителя зарекомендовали системы с водорастворимыми полимерами на основе полиэтиленгликоля (ПЭГ), поверхностно-активными веществами (ПАВ), которые расслаиваются при введении неорганических солей: фосфатов, сульфатов, бромидов, иодидов, перхлоратов, карбонатов, тиоцианатов. Наиболее перспективным и безопасным является экстракционный процесс с гелеобразованием в водном растворе полимера или ПАВ. Гелеобразование с формированием мицелл ПАВ в самостоятельную фазу при нагревании коллоидной системы выше температуры помутнения перспективно для создания гель-экстракционных систем и управления эффективностью извлечения и разделения ионов металлов.

В настоящей работе объектами исследования Елохова Александра Михайловича выбраны равновесия в системах вода – оксиэтилированный ПАВ – неорганическая соль. Цель исследования – установление влияния природы неорганической соли на температурно-концентрационные границы существования области жидкого двухфазного расслаивания в указанных системах.

В этой связи, цели, сформулированные в диссертации Елохова Александра Михайловича, актуальны и научно значимы для физической химии экстракцион-

ных процессов. В научном плане значимо установить закономерности топологической трансформации фазовых диаграмм вода – оксиэтилированный ПАВ – неорганическая соль с изменением температуры в зависимости от природы соли и используемого ПАВ, а для практической экстракции важно показать возможность использования систем на основе ПАВ для концентрирования борной кислоты и ионов металлов.

Достоверность и новизна основных выводов и результатов диссертации

Сложность объекта потребовал от автора критической проработки 165 литературных источников. Анализ литературы позволил автору выявить несомненный интерес к исследованию закономерностей расслаивания на две жидкие фазы, а также особенностям влияния на расслаивание внутренних и внешних факторов, оказывающих влияние на высаливание органической компоненты систем вода– оксиэтилированный ПАВ – неорганическая соль.

В качестве обобщения литературного обзора первой главы следует отметить информативность таблицы 1.3, представленной на страницах 27, 28. Несмотря на неудачные формулировки: «...решетка воды в объеме растворителя» (первый абзац стр. 27 диссертации), «слабокатионный характер» (первый абзац страницы 29 диссертации), соискатель грамотно выбрал перечень высаливателей, методические приемы построения изотерм растворимости псевдотройных систем, оптимизировал целенаправленный поиск высаливателей на основе топологической трансформации фазовых диаграмм «состав-свойство» и минимизировал эксперимент в исследованиях систем с расслаиванием на основе оксиэтилированных ПАВ.

Вторая глава ясно передает содержание реализованных методик исследования фазовых равновесий в системах вода – оксиэтилированный ПАВ – неорганическая соль. Достоверность выполненных экспериментальных исследований подкреплена первичными данными, представленными в приложении А (стр.141-167) диссертационной работы.

Третья и четвертая главы по своему содержанию представляют базовую обобщающую часть диссертационной работы и наиболее значимую для развития физико-химического анализа исследованных систем вода – оксиэтилированный ПАВ – неорганическая соль максимально по объему (стр.40 - 83 текста диссертации). Следует отметить раздел «3.4 Обобщенная схема топологической трансформации фазовых диаграмм систем неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода», представленный на страницах 59 – 63 диссертации, а также важность для структурной теории жидкостей рисунка 3.17 и таблицы 3.1. Следует отметить попытки автора сформулировать некоторый методологический алгоритм физико-химического исследования экстракционных мицеллярных систем (стр. 83 диссертации) с высаливанием (всаливанием).

В качестве замечаний следует указать

на порядок записи исследуемых систем и значимость воды как растворителя (энергия гидратации ионов металлов)
вода – оксиэтилированный ПАВ – неорганическая соль.

В названии работы следовало заменить «закономерности» на «особенности», так как автор отмечает качественный характер выявленных температурно-концентрационных областей состава, значимых при расслаивании системы на две

жидкие фазы. Закономерности преусматривают формульные выражения с соответствующим анализом выявленных количественных физических (химических) величин.

Обобщения (вывод 1 диссертации, автореферата) носит качественно-эмпирический смысл. Вывод 1 объемный и не воспринимается.

Выводы 2 и 4 следовало объединить, сократить по объему и отредактировать.

Сущность исследованных экстракционных процессов изложена на страницах 110-117 в разделе 5.2.2 диссертации, но в выводе 6 диссертации (автореферата) представленный перечень катионов отличается от представленного в таблице 5.4 (стр. 117 диссертации).

Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертационной работы, ясно передает смысл выводов и защищаемых соискателем положений.

Поставленную цель автор достиг в соответствии с существующими физико-химическими представлениями о фазовых и экстракционных равновесиях, подтвердив свои выводы достоверными фазовым анализом исследуемых систем вода – оксиэтилированный ПАВ – неорганическая соль, методами физико-химического анализа псевдотройных диаграмм «состав-свойство», экстракционно-титриметрического исследования экстракционных равновесий на примерах распределения ионов металлов, борной кислоты, и представил к защите законченную научно-исследовательскую работу.

Диссертация и опубликованные труды достаточно полно отражают выносимые на защиту положения, которые экспериментально подтверждены и научно значимы для физической химии экстракционных процессов.

Несмотря на замечания по оформлению, все выше изложенное позволяет заключить, что диссертационная работа Елохова Александра Михайловича.

" Закономерности расщепления в системах неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода " соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор, по совокупности признаков новизны и достоверности исследований, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Отзыв обсужден на заседании кафедры техносферной безопасности и аналитической химии 18.10. 2017 г. Протокол № 2.

Заведующий кафедрой техносферной безопасности и аналитической химии, профессор кафедры химического факультета,

доктор химических наук

9 ноября 2017 года

 ТЕМЕРЕВ Сергей Васильевич

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет». Почтовый адрес: пр-т Ленина, 61, г. Барнаул, 656049, тел. 8(385-2) 291-291. Факс (385-2) 66-76-26. E-mail: rector@asu.ru

Подпись

Начальник управления

 А.Н. ТРУШНИКОВ



СВЕДЕНИЯ о ведущей организации

<p style="text-align: center;">Полное наименование организации, сокращенное наименование организации</p>	<p style="text-align: center;">Место нахождения (страна, город)</p>	<p style="text-align: center;">Почтовый адрес (индекс, город, улица, дом), телефон; адрес электронной почты, ад- рес официального сайта в сети "Интернет"</p>
<p>федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет» ФГБОУ ВО «АлтГУ»</p>	<p>Россия, г. Барнаул</p>	<p>656049, г. Барнаул, пр-т Ленина, 61, Тел. (385-2) 291-291. Факс (385-2) 66-76-26 E-mail: rector@asu.ru</p>
<p style="text-align: center;">Список основных публикаций работников ведущей организации по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций):</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Темерев С.В., Петров Б.И., Савакова Ю.П. Групповое концентрирование ионов из кислых водных растворов легкоплавким экстрагентом // Журнал аналитической химии. 2017. Т. 72. № 8. С. 727-732. 2. Антропова Д.Г., Темерев С.В. Определение мышьяка и селена в водных растворах после концентрирования легкоплавким расплавом // Ползуновский вестник. 2016. № 4-2. С. 149-154. 3. Яковлева Т.Н., Темерев С.В., Троеглазова А.В. Выбор условий подготовки образцов для определения содержания микропримесей Со(II) в медном концентрате // Ползуновский вестник. 2016. № 4-2. С. 155-160. 4. Темерев С.В., Яценко Е.С. Безопасный экстракционно-флуориметрический способ определения селена в воде. Патент на изобретение RUS 2597769, опубл. 13.04.2015 5. Темерев С.В. "Способ экстракционного извлечения ртути(II) из хлоридных растворов". Патент РФ № 2523467 от 26.05.2014, по заявке № 2013103099 от 23.01.13. Опубл. 20.07.2014 Бюл. № 20. -5 с. 6. Темерев С.В., Петров Б.И. "Способ экстракции цинка из донных осадков ионной жидкостью". Патент РФ № 2523469 от 26.05.2014, по заявке № 2013103100 от 23.01.13. Опубл. 20.07.2014 Бюл. № 20.-5 с. 7. Темерев С.В., Логинова О.Б. "Экстракционно-вольтамперометрический способ определения цинка, кадмия, свинца и меди", Патент РФ № 2476853 от 27.02.2013, Бюл. № 6. -8 стр. 8. Браксмейер Н.В., Темерев С.В. Распределение мышьяка(III) в системе "вода – антипирин – сульфосалициловая кислота" // Известия Алтайского государственного университета. Химия. - 2013.- 3/2(79), С. 173-177. 9. Шишлова Е.А., Темерев С.В.Извлечение ртути(II) ацетилсалицилатом антипириния из хлоридных растворов // Известия алтайского государственного университета. Химия.- 2013. № 3/2 (79). С 227-230. 10. Темерев С.В., Петров Б.И., Егорова Л.С. Химический мониторинг фенолов в водах// Известия Алтайского государственного университета.- 2014.- № 3/1 (83). С. 230-236. 11. Темерев С.В., Станкевич О.Б. Экстракция веществ расплавами пиразолония из хлорид- 		

ных растворов // Известия Алтайского государственного университета. Химия.-2013. №3/1 (79). С. 175-182.

12. Темерев С.В., Петров Б.И., Егорова Л.С. Химический мониторинг фенолов в водах // Известия Алтайского государственного университета. 2014. № 3-1 (83). С. 230-236.