



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

от 09.10.16 № 10-2-21/05/5386  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. проректора по НИР  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения  
высшего образования  
«АЛТАЙСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»,

Е.С. Попов  
\_\_\_\_\_ 2016 г.



О Т З Ы В  
ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Чухланцевой Елены Юрьевны  
" Фазовые и экстракционные равновесия в системах вода – катамин АБ –  
высаливатель", представленной на соискание ученой степени кандидата  
химических наук по специальностям 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. Как 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, фторидов, 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 Чухланцевой Елены Юрьевны выбран промышленно выпускаемый катионогенный ПАВ – катамин АБ  $[C_nH_{2n+1}N^+(CH)_3CH_2C_6H_5]Cl$ , где  $n = 10-18$  и средней молекулярной массой  $357 \pm 10$ , представляет собой 50% водный раствор смеси алкилбензилдиметиламмоний хлоридов с примесями солей и третичных аминов.

В качестве высаливателей при исследовании расслаивания использованы автором неорганические соли и сильные минеральные кислоты, а для реализации экстракционно-фотометрических исследований целый ряд органических реагентов, зарекомендовавших себя в фотометрическом анализе ионов металлов.

В этой связи цели, сформулированные в диссертации Чухланцевой Еленой Юрьевной, актуальны и научно значимы для физической химии экстракционных процессов. В научном плане значимо установить закономерности распределения органических комплексообразующих реагентов и их комплексов с металлами в системе вода – катамин АБ – неорганический высаливатель, а для практики экстракции выявить интервалы кислотности двухфазного расслаивания, оптимальные соотношения компонентов и эффективность извлечения анализируемых ионов.

#### **Достоверность и новизна основных выводов и результатов диссертации.**

Сложность объекта потребовал от автора критической проработки 160 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 - катионогенное ПАВ - высаливатель.

Результаты первой главы позволили соискателю грамотно выбрать перечень высаливателей, методические приемы построения изотерм растворимости условно тройных систем, исследовать концентрационные диаграммы «состав-свойство», представленных в литературе систем с расслаиванием.

Замечание по оформлению первой главы:

- в заключение обзора литературы по проблеме следовало обосновать выбор экстрагируемых ионов металлов.

Вторая глава, наименьшая по объему, достаточно понятно передает методические особенности выполненных автором исследований: метода сечений, сдвига экстракционного равновесия, метода насыщения, изомолярных серий при установлении состава фотометрически активных комплексов.

В третьей главе детально изучены фазовые равновесия вода – катамин АБ – высаливатель. На рис. 3.1–3.5 представлены границы расслаивания для ряда высаливателей, а на рис. 3.7, 3.10, 3.13, 3.15, 3.18, 3.21, 3.24, 3.26, 3.28, – объемный экспериментальный материал, определены области двухфазного жидкостного расслаивания, итоговые результаты физико-химического анализа представленных диаграмм растворимости систем с катамином АБ обсуждены в разделе 3.5.

Содержание глав 4 и 5 наиболее значимо для аналитического применения исследуемых в работе экстракционных систем вода – катамин АБ – высаливатель. Каждая глава содержит ясно изложенное обсуждение полученных результатов молекулярной спектрометрии экстрактов ионов металлов, сконцентрированных в верхнюю органическую фазу, сформулированы рекомендации для экстракционно-фотометрических определений ионных форм кобальта, галлия, меди и свинца.

В качестве замечания по оформлению следует указать на большой объем и количество 8 выводов, сформулированных по результатам работы.

Выводы следовало сократить по объему, например, объединив 1,2,3; 4,5 и 7.

#### Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом

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

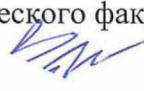

Поставленные цели автор выполнила в соответствии с существующими физико-химическими представлениями о фазовых и экстракционных равновесиях, подтвердив свои выводы достоверными фазовым анализом исследуемых систем вода – катамин АБ – высаливатель, методами молекулярной спектроскопии экстракционных равновесий на примерах взаимодействий ионов металлов и традиционных фотометрических реагентов, и представила 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 Чухланцевой Елены Юрьевны

" Фазовые и экстракционные равновесия в системах вода – катамин АБ – высаливатель" соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор по совокупности признаков новизны и достоверности исследований заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Отзыв обсужден на заседании кафедры техносферной безопасности и аналитической химии 30 августа 2016 г. Протокол № 1.

Заведующий кафедрой техносферной безопасности и аналитической химии,  
профессор кафедры химического факультета,  
доктор химических наук  ТЕМЕРЕВ Сергей Васильевич  
2 сентября 2016 года 

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

