



Акционерное общество  
«Ведущий научно-исследовательский  
институт химической технологии»  
(АО «ВНИИХТ»)

Каширское ш., д.33, Москва, 115409  
Телефон: (499) 324 61 55 Факс: (499) 324 54 41  
e-mail: [info@vniiht.ru](mailto:info@vniiht.ru)

08.11.2014г. № 063-02-02/141

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

[ отзыв на автореферат А.М. Елохова ]

119991, г. Москва, Ленинский просп., д.31

Институт общей и неорганической химии  
им. Н.С. Курнакова РАН

Ученому секретарю диссертационного  
совета Д 002.021.02

**М.А. Рюмину**

### ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Елохова Александра Михайловича на соискание ученой степени кандидата химических наук, на тему:

**«Закономерности расслаивания в системах неорганическая соль □ оксиэтилированный ПАВ – вода».**

В автореферате представлены результаты исследований по теме диссертации. Целью работы является установление влияния природы неорганической соли на температурно-концентрационные границы существования области жидкого двухфазного равновесия в системах неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода.

Постановка задачи по разработке системного подхода к изучению двухфазного равновесия при концентрировании гидрофильных соединений с применением экстракционных систем нового типа на основе водорастворимых полимеров и поверхностно-активных веществ достаточно **актуальна**, поскольку позволяет не только оптимизировать параметры экстракции, но и обеспечить рациональное применение подобных систем в решении как исследовательских, так и практических задач.

**Научная новизна работы** определяется принципиально новым подходом к изучению процессов экстракции в многокомпонентных гидрофильных системах, включающих ПАВ, с установлением закономерностей топологической трансформации фазовых диаграмм систем неорганический высаливатель – ПАВ – вода с изменением температуры, разработкой подхода к способу выбора и оценке высаливающей способности неорганических солей по отношению к оксиэтилированным ПАВ оксифосу Б и синтанолу ДС-10 в зависимости от природы соли, температуры и строения соли. Результаты изучения растворимости ряда систем могут использоваться в качестве справочных данных.

В автореферате диссертации представлено основное содержание работы с последовательным описанием постановки задачи и результатов экспериментальных исследований. Показано, что в зависимости от свойств системы ПАВ – вода и действия соли на ПАВ возможны восемь вариантов схем топологической трансформации. Предложена обобщенная схема топологической трансформации фазовых диаграмм систем неорганическая соль – оксиэтилированный ПАВ – вода с изменением температуры. Впервые на фазовых диаграммах изученных систем установлена область расслаивания с замкнутой бинодальной кривой.

Отдельная глава посвящена определению закономерностей высаливания оксиэтилированных ПАВ неорганическими солями в политермических условиях. Исследованы влияние природы аниона и катиона соли на его высаливающую способность. Уставлены ряды высаливающей способности, коррелирующие с энергией гидратации рассматриваемых анионов, и ряды всаливающей способности катионов, зависящие от энергии гидратации катиона. На примере системы с оксифосом Б экспериментально доказано, что природа высаливателя влияет на температурно-концентрационные границы существования зон расслаивания. Высказано предположение, что образование зон расслаивания в изучаемых системах связано с рядом специфических ионных взаимодействий, в том числе частичной дегидратацией мицелл ПАВ с ростом температуры, гидратацией ионов соли, адсорбцией слабогидратирующихся легкополяризуемых анионов на поверхности мицелл ПАВ, взаимодействием ионов высаливателя и ПАВ, с образованием более гидрофобных соединений, а также ион-дипольным взаимодействием катиона высаливателя с атомами кислорода молекул ПАВ.

Предложенный в работе алгоритм оптимизации температурно-концентрационных параметров мицелярной экстракции позволил обосновано подойти к оптимизации процесса экстракции борной кислоты в системе соль магния – ПАВ – вода. и ряда металлов в системе  $\text{NH}_4\text{Cl}$  – оксифос Б – вода, например, РЗЭ, Sc, Fe, Tl, Bi и др., что, несомненно, имеет **практическую значимость**. Выполненная работа открывает новые возможности применения ПАВ для изучения равновесных гидрофильных систем и обеспечения мицелярной экстракции в присутствии высаливателя.

К достоинствам соискателя необходимо отнести большое количество публикаций по теме диссертации: 13 статей (из них 7 в рекомендованных ВАК изданиях) и 18 тезисов докладов.

В целом диссертационная работа является научно-квалификационной и законченной, соответствует заявленной специальности и требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертант заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Акимова Ирина Даниловна

Ведущий научный сотрудник лаборатории «Технологии ионного обмена»  
Акционерного Общества «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии»

Кандидат технических наук (05.17.02. – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов)

115409, г.Москва, Каширское ш., д.33

Тел. +7(499)324-61-55

e-mail: info@vniiht.ru

«08» 11 2017г.

Подпись И.Д.Акимовой заверяю,  
Ученый секретарь АО «ВНИИХТ»,  
кандидат технических наук



Кочубеева Светлана Леонидовна.