

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации ЗАБОЛОТНЫХ СВЕТЛАНЫ АЛЕКСАНДРОВНЫ «**Фазовые и экстракционные равновесия в системах на основе сульфонола, додецилсульфата натрия или алкилбензолсульфоукислоты**», представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Традиционные экстракционные системы обладают некоторыми недостатками, основным из которых является применение легколетучих, пожароопасных и токсичных органических растворителей. Применение систем без органического растворителя позволяет повысить безопасность экстракционных процессов. Расслаивание в таких системах может являться следствием химического взаимодействия компонентов водного раствора, что наблюдается в системах на основе производных антипирина, или вследствие высаливания водорастворимых полимеров или ПАВ неорганическими солями или кислотами. Особый интерес вызывают системы на основе различных ПАВ (анионных, катионных, неионных), широко применяемых в различных отраслях промышленности и быту. Промышленно выпускаемые ПАВ, представляющие собой смесь гомологов, гораздо доступнее, дешевле и могут быть удобнее и эффективнее в процессах экстракции, чем традиционные органические растворители. Полученные при этом экстракты способны растворяться в воде, водно-спиртовых или водно-ацетоновых растворах, что позволяет устранить процесс реэкстракции и делает удобным сочетание экстракции с разнообразными инструментальными завершениями анализа.

Необходимость расширения ассортимента перспективных экстракционных систем без органического растворителя за счёт применения доступных технических и индивидуальных ПАВ определяет актуальность темы диссертационной работы.

Научная новизна. Заболотных С.А. впервые изучены границы взаимного растворения систем, расслаивающихся в результате высаливания: вода – АПАВ (сульфонол, додецилсульфат натрия) – неорганическая кислота (хлороводородная или серная) при 75°C, вода – алкилбензолсульфоукислота – неорганическая кислота (хлороводородная или серная) при 25°C и распределение в них ионов металлов и их комплексов с органическими реагентами, а также впервые исследованы экстракционные равновесия в расслаивающихся системах с химическим взаимодействием: вода – алкилбензолсульфоукислота – антипирин (или 1,2,3-бензотриазол).

Практическая значимость диссертации заключается в следующем. Установлены температурно-концентрационные границы областей расслаивания, пригодных для целей экстракции в вышеперечисленных системах. Показана целесообразность введения дополнительных органических **комплексообразующих** реагентов для расширения перечня экстрагируемых ионов и увеличения степени их извлечения. Введение в системы производных пиразолона позволяет количественно экстрагировать железо (III), галлий (III), таллий (III), скандий (III) и олово (II). В присутствии 1,10-фенантролина наблюдается количественная экстракция ионов никеля (II), меди (II) и кобальта (II). При использовании 1,2,3-бензотриазола возможно количественное извлечение меди (II) и селективное отделение ионов палладия (II) от цветных металлов. Предложены методики экстракционно-фотометрического определения Ni(II) с 1,10-фенантролином и Cu(II) с 1,2,3-бензотриазолом и экстракционного отделения Pd(II) от цветных металлов. Дополнительное введение анионов комплексообразователей в систему вода – алкилбензолсульфоукислота – антипирин приводит к количественному

извлечению таллия (III) из хлоридных растворов, меди (II), цинка и железа (III) из тиоцианатных растворов.

Достоверность полученных результатов обеспечивалась использованием современных, аттестованных приборов физико-химических методов анализа и статистической обработкой результатов исследований, которые не противоречат современным концепциям физической химии.

Замечания по работе.

В автореферате отсутствуют сведения о методах изучения расслаивающихся систем. Табличные данные о составах растворов на границах расслаивания отсутствуют. На рисунках не отображены ноды, соединяющие составы равновесных жидких фаз в областях расслаивания.

Автореферат Светланы Александровны Заболотных аккуратно оформлен, написан хорошим научным стилем, легко читается. Основные результаты автора полностью опубликованы (в том числе в шести статьях из списка ВАК), доложены на конференциях различного уровня.

Материалы диссертационной работы полностью соответствуют специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Диссертационная работа Заболотных С.А. по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней в УрФУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Заболотных С.А., безусловно, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Профессор кафедры неорганической химии,
химической технологии и техносферной безопасности
ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет»
доктор химических наук (02.00.01 – Неорганическая химия),

Мазунин Сергей Александрович
29 ноября 2019 г.

614600, г. Пермь, ул. Букирева, 15
тел. 89641868692,
e-mail: smazunin56@mail.ru

Подпись Мазунина С.А. заверяю:
Учёный секретарь ПГНИУ



Антропова Елена Петровна