

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 02.01.01
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от 29 июня 2021 г. № 9

о присуждении **Станковой Анастасии Вадимовне**, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация **«Закономерности расслаивания и распределение ионов металлов в системах вода – оксиэтилированный нонилфенол – высаливатель»** по специальности **02.00.04 – Физическая химия** принята к защите диссертационным советом УрФУ 02.01.01 21 мая 2021 г., протокол № 6.

Соискатель, **Станкова Анастасия Вадимовна**, 1995 года рождения, в 2018 г. окончила ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» по направлению подготовки 04.04.01 – Химия. Обучается в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки (Кинетика и катализ) с 01.10.2018, предполагаемый срок окончания аспирантуры – 30.09.2022.

Работает в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», на кафедре аналитической химии и экспертизы в должностях инженера и ассистента (по совместительству).

Диссертация выполнена в лаборатории органических комплексообразующих реагентов «Института технической химии Уральского отделения Российской академии наук» – филиале федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермском федеральном исследовательском центре Уральского отделения Российской академии наук и

на кафедре аналитической химии и экспертизы ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор химических наук **Леснов Андрей Евгеньевич**, «Институт технической химии Уральского отделения Российской академии наук» – филиал ФГБУН Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук, лаборатория органических комплексообразующих реагентов, старший научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Муринов Юрий Ильич, доктор химических наук, профессор, Уфимский институт химии – обособленное структурное подразделение ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (г. Уфа), лаборатория координационной химии, заведующий;

Гаркушин Иван Кириллович, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» (г. Самара), кафедра общей и неорганической химии, профессор;

Петрова Юлия Сергеевна, кандидат химических наук, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт естественных наук и математики (г. Екатеринбург), кафедра аналитической химии и химии окружающей среды, доцент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 28 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 28 работ, из них 9 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, из них 8 статей, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science. Общий объем опубликованных работ по теме диссертации 11,25 п.л. / 3,98 п.л. – авторский вклад.

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК и Аттестационным советом УрФУ:

1. *Stankova, A.V.* Specific Features of the Salting-out of Oxyethylated Nonylphenols Using Inorganic Salts at 25°C / A.V. Stankova, A.M. Elokhov, S.A. Denisova, O.S. Kudryashova, A.E. Lesnov // Russian Journal of Physical Chemistry A. – 2017. – V. 91. – №5. – P. 880–886. (0,88 п.л. / 0,18 п.л.); Scopus, Web of Science.

2. *Stankova, A.V.* Salting-out Ability of Inorganic Salts in Solutions of Ethoxylated Nonylphenols / A.V. Stankova, A.M. Elokhov, O.S. Kudryashova // Russian Journal of Physical Chemistry A. – 2018. – V. 92. – №. 7. – P. 1386–1391. (0,75 п.л. / 0,25 п.л.); Scopus, Web of Science.

3. *Stankova, A.V.* Extraction of chloride acido complexes of triply charged metal cations in water – oxyethylated nonylphenol – salting-out agent systems / A.V. Stankova, A.M. Elokhov, S.A. Denisova, A.E. Lesnov // Russian Chemical Bulletin. – 2018. – V. 67. – № 9. – P. 1608–1611. (0,5 п.л. / 0,13 п.л.); Scopus, Web of Science.

4. *Станкова А.В.* Растворимость в системах вода – оксиэтилированный нонилфенол – сульфат аммония / А.В. Станкова, А.М. Елохов, Д.А. Катаева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Химия». – 2018. – Т. 10 – № 3. – С. 37–45. (1,13 п.л. / 0,38 п.л.)

5. *Станкова А.В.*, Экстракция галогенидных ацидокомплексов металлов в системе вода – оксиэтилированный нонилфенол – сульфат аммония / А.В. Станкова, А.М. Елохов, А.Е. Леснов // Журнал Сибирского федерального университета. Серия Химия. – 2019. – Т. 12 – № 3. – С. 328–335. (1,00 п.л. / 0,33 п.л.); Scopus.

6. *Stankova, A.V.* Phase and extraction equilibria in the water – ethoxylated nonylphenol – sodium sulfate system / A.V. Stankova, A.M. Elokhov, A.E. Lesnov // Russian Chemical Bulletin. – 2020. – V. 69. – № 4. – P. 671–674 (0,5 п.л. / 0,17 п.л.); Scopus, Web of Science.

7. *Stankova, A.V.* Quantitatively Assessing the Salting-Out Capacity of Inorganic Salts with Respect to Ethoxylated Surface-Active Substances / A.M. Elokhov, A.V. Stankova, A.E. Lesnov // Russian Journal of Physical Chemistry A. – 2020. – V. 94. – № 8. – P. 1543–1548. (0,75 п.л. / 0,25 п.л.); Scopus, Web of Science.

8. *Stankova, A.V.* Temperature-Induced Transformation of Phase Diagrams for Water – Oxyethylated Nonylphenol – MgCl₂ Systems / A.V. Stankova, A.M. Elokhov, O.S. Kudryashova, A.E. Lesnov // Russian Journal of Inorganic Chemistry. – 2020. – V. 65. – №. 12. – P. 1922–1927. (0,75 п.л. / 0,19 п.л.); Scopus, Web of Science.

9. *Stankova, A.V.* Topological transformation of phase diagrams water – ethoxylated nonylphenols – sodium chloride systems / A.V. Stankova, A.M. Elokhov, O.S. Kudryashova, A.E. Lesnov // Bulletin of the Karaganda University. «Chemistry» series. – 2018. – № 4 (92). – P. 35–40. (0,75 п.л. / 0,19 п.л.); Web of Science.

На автореферат поступило 3 положительных отзыва: от доцента ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», к.х.н. **Аснина Леонида Давыдовича** и профессора ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», д.х.н. **Вольхина Владимира Васильевича**, г. Пермь; от доцента кафедры экологии ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», к.х.н. **Насртдиновой Татьяны Юрьевны**, г. Пермь; от старшего научного сотрудника лаборатории координационной химии Уфимского института химии УФИЦ РАН, к.х.н. **Афзалетдиновой Насимы Гимадисламовны**, г. Уфа.

Отзывы содержат следующие критические замечания и вопросы: об отсутствии доверительных интервалов для величин, приведенных в таблицах; о необходимости учесть возможное явление перенасыщения в

присутствии ПАВ при рассмотрении процесса расслаивания; об обоснованности замены растворимости температурами расслоения в модифицированном уравнении Сеченова и экспериментальной проверке применимости модифицированного уравнения (Аснин Л.Д, Вольхин В.В.)

Выбор официальных оппонентов обосновывается компетентностью Гаркушина И.К. в области физико-химического анализа многокомпонентных систем, Муринова Ю.И., и Петровой Ю.С в области изучения процессов разделения и концентрирования элементов методами жидкостной экстракции и сорбции, что подтверждается их публикациями в высокорейтинговых научных журналах.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата **химических** наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ и является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная задача по установлению закономерностей высаливания оксиэтилированных нонилфенолов и моноалкилполиэтиленгликолей неорганическими солями (хлоридов натрия, калия, лития, аммония, бария, алюминия; сульфатов калия, натрия, аммония, магния; фосфата, нитрата, бромида, иодида натрия) и экстракционной способности оксиэтилированных нонилфенолов, что имеет значение для физической и аналитической химии, в том числе для разработки новых экстракционных систем.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. **Положения, выносимые на защиту**, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

– Установлено, что высаливающая способность неорганических солей (хлоридов натрия, калия, лития, аммония, бария, алюминия; сульфатов калия, натрия, аммония, магния; фосфата, нитрата, бромида, иодида натрия) в

отношении оксиэтилированных ПАВ на примере оксиэтилированных нонилфенолов и моноалкилполиэтиленгликолей увеличивается с ростом энергии гидратации аниона неорганической соли и с уменьшением степени оксиэтилирования ПАВ, при этом строение гидрофобного радикала оказывает меньшее влияние.

– Экспериментально подтверждены схемы топологической трансформации фазовых диаграмм систем вода – оксиэтилированное ПАВ – неорганическая соль с изменением температуры для случаев, когда бинарная система ПАВ – вода характеризуется нижней критической температурой растворения (вода – неонол АФ 9-12) или не расслаивается во всем температурном интервале жидкого состояния (вода – неонол АФ 9-25), а соль обладает только высаливающим действием (хлорид натрия, хлорид магния, сульфат аммония, сульфат натрия).

– Доказано, что применение индифферентного высаливателя, а также повышение температуры, при которой осуществляется экстракция, не оказывают существенного влияния на извлечение ионов металлов. Использование высаливателей, ионы которых способны участвовать в процессе экстракции, приводит к росту степени извлечения металлов.

– Определены условия количественного извлечения цинка, меди (II), кобальта и железа (III) из тиоцианатных растворов, таллия (III) и индия из галогенидных растворов, а также комплексного соединения свинца с сульфарсазеном.

Результаты данной диссертационной работы могут использоваться для разработки новых методов выделения и концентрирования ионов металлов из многокомпонентных смесей и растворов.

На заседании 29 июня 2021 г. диссертационный совет УрФУ 02.01.01 принял решение присудить Станковой А.В. ученую степень кандидата **химических наук.**

При проведении открытого голосования диссертационный совет УрФУ 02.01.01 в количестве 17 человек, из них в удаленном интерактивном режиме – 9, в том числе 5 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, воздержавшихся – нет.

Председатель диссертационного совета
УрФУ 02. 01.01



Черепанов Владимир
Александрович

Ученый секретарь
диссертационного совета
УрФУ 02.01.01.



Кочетова
Надежда Александровна



29.06.2021