

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.285.23 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО  
ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА», МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от **27.09.2017** г. №18

О присуждении **Маныловой Ксении Олеговне**, гражданство  
Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация **«Физико-химические свойства и взаимодействие 2-сульфониламино-3-замещенных тиофенов с ионами цветных металлов»**  
по специальности 02.00.04 – Физическая химия принята к защите 21 июня  
2017 г., протокол №12, диссертационным советом Д 212.285.23 на базе  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России, 620002,  
Екатеринбург, ул. Мира, 19; диссовет создан приказом Минобрнауки России  
приказ № 717/нк от 09.11.2012 г.

Соискатель Манылова Ксения Олеговна 1989 года рождения, в 2012 г.  
окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Пермский государственный  
национальный исследовательский университет» по специальности «Химия»;  
в 2016 г. окончила очную аспирантуру в Федеральном государственном  
бюджетном учреждении науки Институт технической химии Уральского  
отделения Российской академии наук (г. Пермь) по специальности 02.00.15 –  
Кинетика и катализ; работает в должности инженера I категории лаборатории

органических комплексообразующих реагентов в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт технической химии Уральского отделения Российской академии наук, ФАНО России.

Диссертация выполнена в лаборатории органических комплексообразующих реагентов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт технической химии Уральского отделения Российской академии наук, ФАНО России.

**Научный руководитель** – кандидат химических наук, доцент Чеканова Лариса Геннадьевна, ФГБУН Институт технической химии Уральского отделения Российской академии наук, лаборатория органических комплексообразующих реагентов, заведующий лабораторией.

**Официальные оппоненты:**

Первова Инна Геннадьевна, доктор химических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» (г. Екатеринбург), кафедра физико-химической технологии защиты биосферы, заведующий кафедрой;

Петрова Юлия Сергеевна, кандидат химических наук, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра аналитической химии и химии окружающей среды, ведущий инженер

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь, в своем положительном отзыве, подписанном **Дегтевым Михаилом Ивановичем**, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой аналитической химии и экспертизы, указала, что в целом диссертационная работа Маныловой Ксении Олеговны представляет собой

завершенное научное исследование, выполненное на актуальную тему на высоком теоретическом и экспериментальном уровне. Цели, сформулированные в диссертации, научно значимы для физической химии экстракционных и флотационных процессов, так как в работе рассматриваются физико-химические свойства и взаимодействие с ионами цветных металлов нового класса соединений 2-сульфоамино-3-замещенных тиофенов. Выводы, сделанные по работе, объективно отражают основное содержание диссертации, подтверждены достоверными физико-химическими методами исследований. Содержание автореферата и публикаций достаточно полно отражают содержание диссертационной работы и выносимых на защиту положений. По объему выполненной работы, полученным результатам, их научной и практической ценности диссертационная работа соответствует паспорту специальности 02.00.04 – Физическая химия и удовлетворяет требованиям ВАК РФ п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 19 работ; опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 5. Другие публикации по теме диссертации представлены в виде 1 статьи и 13 тезисов докладов, опубликованных в научном журнале (1) и в материалах всероссийских (8) и международных (5) научных конференций. Общий объем 3,40 п.л. / 0,77 п.л. – авторский вклад. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Чеканова, Л. Г. Физико-химические и комплексообразующие свойства этил-2-арил(алкил)сульфоамино-4,5,6,7-тетрагидробензо[b]тиофен-3-карбоксилатов / Л. Г. Чеканова, К. О. Манылова, П. Т. Павлов, Ю. Б.

Ельчищева, А. С. Кандакова // Журнал общей химии. – 2014. – Т. 8. № 6. – С. 1025–1029. (0,42 п.л. / 0,08 п.л.)

2. Чеканова, Л. Г. Комплексообразование этил 2-арил(алкил)-сульфониламино-4,5,6,7-тетрагидробензо[b]тиофен-3-карбоксилатов с ионами цветных металлов / Л. Г. Чеканова, К. О. Манылова, П. Т. Павлов, Е. В. Байгачева, Т. Г. Тиунова // Журнал неорганической химии. – 2015. – Т. 60. – № 4. – С. 592–596. (0,33 п.л. / 0,07 п.л.)

3. Манылова, К. О. Экстракция и комплексообразование цветных металлов с 3-замещенными 2-сульфониламинотиофенами / К. О. Манылова, Л. Г. Чеканова, П. Т. Павлов, И. А. Борисова // Журнал неорганической химии. – 2016. – Т. 61. – № 3. – С. 412–415. (0,31 п.л. / 0,08 п.л.)

4. Манылова, К. О. Ионная флотация цветных металлов с сульфонильными производными аминотиофенов / К. О. Манылова, Л. Г. Чеканова, П. Т. Павлов, Е. В. Байгачева // Известия вузов. Цветная металлургия. – 2016. – № 5. – С. 4–9. (0,47 п.л. / 0,12 п.л.)

5. Чеканова, Л. Г. Физико-химические свойства сульфонильных производных 4,5-(арил, алкил)-3-замещенных 2-аминотиофенов / Л. Г. Чеканова, К. О. Манылова, П. Т. Павлов, А. Н. Васянин, С. Н. Шуров, О. А. Майорова // Журнал общей химии. – 2017. – Т. 87. – № 3. – С. 405–410. (0,46 п.л. / 0,08 п.л.)

На автореферат поступило 5 положительных отзывов: от **Медяник Надежды Леонидовны**, д.т.н., профессора, заведующего кафедрой химии ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»; **Кудряшовой Ольги Станиславовны**, д.х.н., профессора, главного научного сотрудника лаборатории гетерогенных равновесий Естественного института ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»; **Касикова Александра Георгиевича**, к.х.н., доцента, заведующего сектором гидрометаллургии ФГБУН Институт химии и технологии редких элементов и

минерального сырья имени И.В.Тананаева КНЦ РАН (г. Апатиты); **Пименовой Елены Валентиновны**, к.х.н., доцента, заведующего кафедрой экологии ФГБОУ ВО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова»; **Муринова Юрия Ильича**, д.х.н., профессора, заведующий лабораторией, **Бондаревой Светланы Олеговны**, к.х.н., старшего научного сотрудника лаборатории координационной химии ФГБУН Уфимского института химии РАН.

Отзывы содержат следующие критические замечания и вопросы: о реальных объектах для применения реагентов, о данных по токсичности соединений и вторичном загрязнении очищаемых растворов (*Медяник Н.Л.*); о выборе аммиачных сред для изучения процессов экстракции, об оценке экономических показателей разработанных реагентов, о планах получения патентов на разработанные процессы (*Кудряшова О.С.*); об экспериментах по экстракции кобальта (III) и наблюдалось ли окисления кобальта (II) до (III) в процессе экстракции реагентами (*Касиков А.Г.*); об исследовании экстракционных равновесий для реакций комплексообразования с ионами кадмия (*Пименова Е.В.*); о рекстракции металлов из органической фазы, о выборе оптимального по совокупности свойств экстрагента цветных металлов (*Муринов Ю.И., Бондарева С.О.*).

**Выбор официальных оппонентов обосновывается** компетентностью Первовой И.Г. и Петровой Ю.С. в области комплексообразования, разделения и концентрирования ионов металлов, что подтверждается их публикациями в высокорейтинговых научных журналах. **Выбор ведущей организации** (ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет») обосновывается широкой известностью научных достижений ученых кафедры аналитической химии и экспертизы в области изучения процессов взаимодействия органических реагентов с ионами металлов.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: разработана** новая идея, заключающаяся в том, что варьирование заместителей в 3-ем, 4, 5 положении и при сульфонильной группе 2-сульфоамино-3-замещенных тиофенов позволяет получить разнообразные по свойствам реагенты и расширить область их практического применения; на основании выполненных исследований **предложены** оригинальные суждения о возможности целенаправленного синтеза реагентов в рядах 2-сульфоамино-3-замещенных тиофенов с оптимальными свойствами для концентрирования цветных металлов(II); **доказана** перспективность использования сульфонильных производных 2-аминотиофенов (ряд **СТГ-II**) в качестве флотационных собирателей ионов Cu(II), Co(II), Ni(II), Zn(II) и Cd(II).

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: доказано** влияние природы функциональной группы, заместителей при сульфонильной группе и в 4 и 5 положении тиофенового кольца на свойства исследуемых реагентов и установлены количественные зависимости кислотно-основных свойств и растворимости комплексных соединений с цветными металлами от их строения; **Применительно к проблематике диссертации результативно** (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) **использован** комплекс современных экспериментальных методов исследования; **изложены** доказательства влияния строения соединений на их свойства; **раскрыта** возможность количественного прогнозирования важнейших свойств 2-сульфоамино-3-замещенных тиофенов и расширения знаний о влиянии их строения на характер взаимодействия с цветными металлами в гомогенных и гетерогенных системах; **изучены** физико-химические свойства реагентов трех рядов сульфонильных производных 2-аминотиофенов и их взаимодействие с ионами цветных металлов в процессах экстракции и ионной флотации.

**Значение полученных соискателем результатов исследования** для практики подтверждается тем, что: **разработан** способ эффективного концентрирования ионов Cu(II), Co(II), Ni(II), Zn(II) и Cd(II) из аммиачных растворов сульфонильными производными 2-аминотиофенов (ряд **СТГ-II**); **определено**, что остаточные концентрации Cu(II), Co(II), Zn(II) соответствуют нормам ПДК для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что достоверность **экспериментальных работ** обеспечена **использованием** комплекса современного и сертифицированного оборудования физико-химических методов исследования, использованием стандартных методик и статистической обработкой данных. Развитые в работе **теоретические положения** базируются на фундаментальных законах химии, согласуются с ранее установленными теоретическими зависимостями и подтверждаются результатами экспериментов, полученными в ходе выполнения работ. **Использовано** сравнение авторских данных с теоретическими и экспериментальными данными, полученными ранее и представленными в литературе.

**Личный вклад** соискателя состоит в поиске и анализе научной литературы по тематике диссертационной работы, планировании и проведении экспериментов, научно-теоретическом обосновании, анализе и обобщении полученных результатов и написании научных публикаций.

На заседании 27 сентября 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Маныловой К.О. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве – 17 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека,

входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель  
диссертационного совета



*Handwritten signature of Vladimir Alexandrovich Cherepanov*

Черепанов Владимир Александрович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

*Handwritten signature of Lyudmila Konstantinovna Neudachina*

Неудачина Людмила Константиновна

27 сентября 2017 г.