

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.250.01

НА БАЗЕ Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук

ПО ДИССЕРТАЦИИ

НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28 февраля 2019 г. протокол № 3.

О присуждении Зубенко Анастасии Дмитриевне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Синтез и комплексообразующие свойства бензо- и пиридиназакраун-соединений и их производных» по специальностям 02.00.03 – органическая химия принята к защите 17 декабря 2018 г., протокол № 29 диссертационным советом Д 002.250.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, 119991, ГСП-1, Москва, В-334, ул. Вавилова, 28, приказ о создании совета № 105 от 11.04.2012.

Соискатель Зубенко Анастасия Дмитриевна, 1992 года рождения.

В 2015 году Зубенко А.Д. окончила факультет химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева, в 2015 поступила в очную аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, в настоящее время работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, в лаборатории Фотоактивных супрамолекулярных систем.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, в лаборатории Фотоактивных супрамолекулярных систем.

Научный руководитель: доктор химических наук, профессор Федорова Ольга Анатольевна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, лаборатория Фотоактивных супрамолекулярных систем, заведующий лабораторией.

Официальные оппоненты:

Мамардашвили Нугзар Жораевич, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией Координационной химии макроциклических соединений Института химии растворов им. Г.А. Крестова Российской академии наук

Аверин Алексей Дмитриевич, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник кафедры органической химии химического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

дали положительные отзывы на диссертацию, с небольшими замечаниями рекомендательного характера.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН), г. Екатеринбург в своем положительном заключении, утвержденном директором В.Н. Чарушиным (заключение составлено ведущим научным сотрудником лаборатории гетероциклических соединений кандидатом химических наук Русиновым Г.Л.) указала что диссертационная работа **Зубенко Анастасии Дмитриевны** по своей актуальности, новизне, объему проведенных исследований и уровню полученных результатов отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Соискатель имеет 32 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 3 статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК и 22 тезисов докладов на международных и всероссийских конференциях.

Основные работы:

- 1) Egorova B.V., Matazova E.V., Mitrofanov A.A., Aleshin G.Y., Trigub A.L., **Zubenko A.D.**, Fedorova O.A., Fedorov Y.V., Kalmykov S.N. Novel pyridine-containing azacrown-ethers for the chelation of therapeutic bismuth radioisotopes: complexation study, radiolabeling, serum stability and biodistribution // *Nuclear Medicine and Biology*. - 2018. - Vol. 60. - P. 1-10.
- 2) Fedorov Yu. V., Fedorova O.A., Kalmykov S.N., Oshchepkov M.S., Nelubina Yu. V., Arkhipov D.E., Egorova B.V., **Zubenko A.D.** Potentiometric studies of complex formation of amidopyridine macrocycles bearing pendant arms with proton and heavy metal ions in aqueous solution // *Polyhedron*. - 2017. - Vol. 124. - P. 229-236.
- 3) Fedorov Y., Fedorova O., Peregudov A., Kalmykov S., Egorova B., Arkhipov D., **Zubenko A.**, Oshchepkov M. Complex formation of pyridine-azacrown ether amide macrocycles with proton and heavy metal ions in aqueous solution // *J. Phys. Org. Chem.* - 2016. - Vol. 29. - P. 244-250.

На автореферат диссертации поступили отзывы от: 1) **Баулина В.Е.**, д.х.н., г.н.с., заведующего Лабораторией фосфорорганических соединений Института физиологически активных веществ РАН; 2) **Глебова Е.М.**, к.ф.-м.н., с.н.с. лаборатории фотохимии Института химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского СО РАН; 3) **Дмитриевой С.Н.**, к.х.н., с.н.с. Лаборатории синтеза и супрамолекулярной химии фотоактивных соединений Центра фотохимии РАН; 4) **Милаевой Е.Р.**, д.х.н., проф. МГУ им. химического факультета М.В. Ломоносова, заведующей кафедрой медицинской химии и тонкого органического синтеза и **Тюрина В.Ю.**, к.х.н. химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, доцента лаборатории биоэлементоорганической химии; 5) **Перевалова В.П.**, д.х.н., проф., заведующего кафедрой технологии тонкого органического синтеза и химии красителей РХТУ им. Д.И. Менделеева; 6) **Петрова В.Г.**, к.х.н., доцента, заведующего лабораторией Дозиметрии и радиоактивности окружающей среды кафедры радиохимии Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова; 7) **Усачевой Т.Р.**, д.х.н., доцента, заведующей кафедрой «Общая химическая технология» ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет».

Отзывы положительные и содержат замечания рекомендательного характера.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что оба оппонента, д.х.н. проф. Мамардашвили Н.Ж. и д.х.н. Аверин А.Д., являются крупными специалистами в области современной органической и физической химии, а выбор ведущей организации обусловлен тем, что Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН) является одной из ведущих организаций в области органической химии, в том числе, в области синтеза и исследования макрөгетероциклических соединений.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: Получены производные амидных бензо- и пиридиназакраун-соединений, содержащие нитро, сложноэфирные, карбоксильные, пропаргильные, гидроксильные и азидные группы в ароматическом кольце и карбоксильные, пиридинильные и пиколинатные хелатирующие группы в макроцикле и изучены их комплексообразующие свойства с катионами тяжелых металлов в водных растворах. Показана структурная предорганизованность амидных азакраун-соединений к связыванию катиона металла, а также установлены особенности строения комплексов. Выявлена перспективность азакраун-соединения с тремя карбоксильными группами для применения в качестве комплексона в составе радиофармпрепаратов с ^{213}Bi .

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что разработаны методы введения хелатирующих групп в макроцикл и различных функциональных групп в ароматический фрагмент. Впервые изучено комплексообразование амидных азакраун-соединений и установлена зависимость их комплексообразующих свойств от структуры. Показано, что бензо- и пиридинкраун-соединения благодаря структурной предорганизации способны к быстрому связыванию катионов тяжелых металлов в водных растворах с образованием устойчивых комплексов.

Практическая ценность работы заключается в том, что синтезированные бифункциональные производные являются удобными компонентами для создания конъюгатов с различными молекулами для практического применения. Определены

структурные факторы, влияющие на устойчивость комплексов азакраун-соединений, позволяющие разработать комплексон для различных катионов металлов с оптимальным строением. Показана перспективность одного из полученных пиридинсодержащих азакраун-соединений для применения в качестве бифункционального комплексона для радиофармпрепаратов с ^{213}Bi .

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии во всех этапах диссертационного исследования от постановки задач и разработки подходов к их решению до выполнения экспериментальной работы, анализа и публикации полученных результатов и представлении докладов по теме диссертации на конференциях различного уровня.

На заседании 28 февраля 2019 г. диссертационный совет постановил, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, соответствующую критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, и принял решение присудить Зубенко А.Д. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 7 докторов наук по специальности 02.00.03 - органическая химия, участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 21, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета Д 002.250.01
д.х.н., академик РАН

Бубнов Юрий Николаевич

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 002.250.01
к.х.н.

Ольшевская Валентина Антоновна

28.02.2019₂

