УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНЭОС РАН

Д.х.н. Трифонов Александр Анатольевич

«__» декабря 2018

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института элементоорганических соединений им. А.Н, Несмеянова

Российской Академии Наук (ИНЭОС РАН)

Диссертационная работа работа «Синтез и комплексообразующие свойства бензо- и пиридиназакраун-соединений и их производных» выполнена в Лаборатории фотоактивных супрамолекулярных систем ИНЭОС РАН. В период подготовки Зубенко Анастасия Дмитриевна обучалась в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН) и работала в Лаборатории фотоактивных супрамолекулярных систем в должности старшего лаборанта (2012-2014), инженера-исследователя (2015-2017) и младшего научного сотрудника (2018).

В 2015 году Зубенко А.Д. окончила факультет химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева по специальности «Химическая технология синтетических биологически активных веществ».

Научный руководитель:

Федорова Ольга Анатольевна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, Лаборатория фотоактивных

супрамолекулярных систем, доктор химических наук, заведующий лабораторией.

В ходе обсуждения были заданы следующие вопросы:

- М.н.с. Сайфутярова А.Э.: Почему выбраны именно бензо- и пиридинсодержащии краун-эфиры, какие у них преимущества?
- К.х.н. Панченко П.А..: С какой целью вводилась нитро-группа в бензокраун-эфиры?
- К.х.н. Гулакова Е.Н.: Каким образом можно уменьшить количество побочных реакций в макроциклизации?
- К.х.н. Черникова Е.Ю.: Как вы доказывали, что макроциклизация проходила с образованием продукта 1+1?
- ст. лаб. Устимова М.А.: Какие перспективы практического применения имеют полученные соединения?

По итогам заседания коллоквиума принято следующее заключение:

Диссертационная работа Зубенко А.Д. затрагивает актуальные проблемы в области органической и координационной химии, направлена на разработку новых комплексонов для катионов тяжелых металлов. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне, интерпретация полученных результатов не вызывает возражений, автором работы четко и обосновано сформулированы выводы, их достоверность не подлежит сомнениям.

Научная новизна и практическая ценность работы заключается в следующем: Выявлено, что синтез бензо- или пиридиназакраун-соединений по реакции макроциклизации между сложными диэфирами и аминами с последующим восстановлением амидных групп протекает с более высоким суммарным выходом по сравнению с одностадийным методом получения из дигалогенидов и аминов.

Впервые получены производные амидных бензо- и пиридиназакраун-соединений, содержащие нитро, сложноэфирные, карбоксильные,

пропаргильные, гидроксильные и азидные группы в ароматическом кольце и карбоксильные, пиридильные и пиколинатные хелатирующие группы в макроцикле.

Впервые изучены комплексообразующие свойства амидных азакраун-соединений. Пиридиназакраун-соединения, содержащие карбоксильные хелатирующие группы, показали высокие константы устойчивости комплексов с катионами тяжелых металлов в водных растворах, среди бензоазакраун-соединений наиболее прочные комплексы образуют лиганды, имеющие пиколинатные хелатирующие группы.

Результаты исследований методом РСА показали структурную предорганизованность синтезированных амидных азакраун-соединений к связыванию катиона металла, а также выявили, что пиридинкраун-соединений координируют катионы металлов в макроциклической полости, в то время как в бензоазакраун-соединениях связывание катиона происходит вне макроциклической полости.

Пиридиназакраун-соединение с тремя карбоксильными группами демонстрирует высокие константы связывания и быстрое комплексообразование с катионами висмута при комнатной температуре. Результаты исследований *in vitro* и *in vivo* показали, что данный лиганд может быть перспективным для применения в качестве бифункционального комплексона в составе радиофармпрепаратов с ^{213}Bi.

Основное содержание работы отражено в 32 публикациях, а именно: 3 – в научных журналах, рекомендованных ВАК, 7 – в журнале, включенном в РИНЦ, 22 – в тезисах докладов научных конференций.

Диссертация «Синтез и комплексообразующие свойства бензо- и пиридиназакраун-соединений и их производных» Зубенко Анастасии Дмитриевны полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 и приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 года №1093,

предъявляемых к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Заключение принято на заседании коллоквиума Лаборатории фотоактивных супрамолекулярных систем от 6 ноября 2018 года.

На заседании присутствовало 12 человек:

Д.х.н. Федорова О.А, д.х.н. Федоров Ю.В., к.х.н. Гулакова Е.Н., к.х.н. Шепель Н.Э, к.х.н. Панченко П.А., к.х.н. Черникова Е.Ю., м.н.с. Рулева А.Ю., м.н.с. Сайфутярова А.Э., инж.-иссл. Захарко М.А., ст. лаб. Устимова М.А., студ. Пашанова А.В., студ. Бахарева А.А.

Результаты голосования

«за» - 12 чел., «против» - 0 чел., «воздержались» - 0 чел.

Председатель коллоквиума д.х.н. Федоров Ю. В.

Секретарь коллоквиума к.х.н. Панченко П.А.

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ОТДЕЛ КАДРОВ ИНЭОС РАН

Отдел кадров

Специалист по кадрам Скворцова В.М.
Дата 07.12.2018 г