

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сотниковой Юлии Андреевны  
“Синтез и исследование краунсодержащих полигетероциклических производных”,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 02.00.03 – органическая химия, 02.00.04 - физическая химия.

Направленное конструирование супрамолекулярных систем с заданной структурой и свойствами из молекулярных «строительных блоков», связанное с разработкой химических сенсоров для мониторинга окружающей среды, биохимических анализов, является интенсивно развивающейся областью супрамолекулярной химии. Актуальность этих исследований определяется важным фундаментальным и практическим их значением для создания новых материалов и портативных устройств.

В этом плане диссертационная работа Сотниковой Юлии Андреевны, посвященная разработке методов синтеза полифункциональных производных с краун-эфирными и гетероциклическими фрагментами, сочетающими в составе молекулы донорно-акцепторные функции, исследованию комплексообразования катионов металлов с новыми синтезированными соединениями и влиянию структурных особенностей последних на возникающие оптические и электрохимические эффекты при комплексообразовании, несомненно, является *актуальной*.

*Научная новизна* исследования заключается в разработке методов синтеза неописанной ранее серии донорно-акцепторных моно- и дитопных полигетероциклических систем с 15-краун-5-эфирным фрагментом, и выявлении их оптического и электрохимического отклика на комплексообразование с катионами металлов.

Диссертационная работа имеет *практическую значимость*. Полученные в ее рамках данные являются вкладом в фундаментальные знания в области супрамолекулярной химии краунсодержащих полигетероциклических производных. Кроме того, полученные в работе соединения могут быть использованы в качестве химических мультипараметрических сенсоров на катионы металлов различной природы, а также сенсоров газов на основе полупроводниковых оксидов цинка и олова.

Из важнейших результатов работы следует отметить следующие:

- Показано, что для краунсодержащих стироловых красителей введение в состав хромофорной цепи тиофенового фрагмента приводит к понижению комплексообразующей способности.

-Проведен дизайн и синтез краунсодержащего бензотиазольного красителя с тиофеновой цепочкой, проявляющего свойства мультипараметрического сенсора с оптическим и электрохимическим откликом на катионы магния.

- Получен смешанный Zn(II)–Ca(II) комплекс с азакраунсодержащим имидазофенантролином.

-Установлена кинетическая стабильность имидазофенантролиновых комплексов меди (II) в зависимости от структуры лигандов.

-Показано, что модификация поверхности полупроводниковых оксидов цинка и олова в составе газового сенсорного элемента с помощью тетраафульваленсодержащего красителя позволяет улучшить характеристики сенсора по отношению к NO<sub>2</sub>.

В связи с прочтением автореферата возникли некоторые вопросы и замечания:

1. Раздел 1.2 по синтезу производных 1H-имидазо[4,5-f][1, 10]фенантролина 14-21, 24, 27 заканчивается описанием модельного эксперимента по декарбонилированию альдегида 34. В нем отсутствует общий вывод по полученным синтетическим положительным и отрицательным результатам.



2. Прочтение синтетической части автореферата было бы более удобным, если бы были указаны номера упоминаемых в тексте соединений (схема 1, 2-й абзац стр 7, и др.).

Основные результаты диссертационной работы Сотниковой Ю.А. и выводы представляются достоверными и значимыми, основанными на тщательно спланированном и качественно выполненном большом экспериментальном синтетическом и физико-химическом исследовании. В работе применяется комплекс современных физических методов, в том числе абсорбционная и флуоресцентная спектроскопия, ЯМР спектроскопия, масс-спектрометрия, ЦВА. Интерпретация полученных экспериментальных результатов проводится на высоком уровне.

Материалы диссертации опубликованы в авторитетных российских и международных журналах, апробированы на российских и международных конференциях.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Сотниковой Юлии Андреевны "Синтез и исследование краунсодержащих полигетероциклических производных" соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 года №842, выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, представляет собой законченное научное исследование, сочетающее большой объем квалифицированно выполненного эксперимента, новизну и практическую значимость полученных результатов, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 – органическая химия, 02.00.04 - физическая химия.

15 октября 2015г.

Ведущий научный сотрудник,  
д.х.н, доцент

*Солн*

Соловьева Светлана Евгеньевна

ФГБУН Институт органической и физической химии им. А.Е.Арбузова Каз НЦ РАН,  
420088, Казань, ул. Арбузова, 8.

Тел: 8(843)2727394; e-mail: svsol@iopc.ru

Подпись *Соловьевой С.Е.*  
ЗАВЕРЯЮ  
ЗАВЕДУЮЩИЙ  
КАНЦЕЛЯРИЕЙ *Шимороданова А.И.*  
«15» октября 2015

