

Заключение диссертационного совета МГУ.02.01
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «22» ноября 2017 г. № 8

О присуждении Ощепкову Александру Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Синтез, оптические и комплексообразующие свойства полиаминозамещенных и краун-эфир-содержащих производных 1,8-нафталимида» по специальности 02.00.03 – органическая химия, принята к защите диссертационным советом, протокол № 5 от 4 октября 2017 года.

Соискатель Ощепков Александр Сергеевич 1991 года рождения в 2013 г. Окончил Химический факультет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», в 2013-2017 гг. обучался в очной аспирантуре Химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Соискатель в настоящее время не работает.

Диссертация выполнена на кафедре химии нефти и органического катализа Химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – Федорова Ольга Анатольевна, д.х.н., зав. лабораторией (Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН, Отдел элементоорганических соединений, 107 Лаборатория фотоактивных супрамолекулярных систем (ЛФСМС)). Ведущий научный сотрудник кафедры химии нефти и органического катализа Химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (по совместительству 0.25 ставки).

Официальные оппоненты:

Травень Валерий Федорович, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой органической химии (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»).

Аверин Алексей Дмитриевич, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник (ФГБОУ ВО Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, кафедры органической химии Химического факультета).

Перекалин Дмитрий Сергеевич, доктор химических наук, старший научный сотрудник (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН), Отдела металлоорганических соединений, 102 Лаборатории пикомплексов переходных металлов (ЛПКПМ)), дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью в областях химии гетероциклических соединений и реакционной способности органических веществ, а также наличием большого количества публикаций в ведущих российских и зарубежных рецензируемых научных изданиях по теме диссертации соискателя.

На диссертацию и автореферат поступило 3 отзыва, все положительные.

Соискатель имеет 25 печатных работ по теме диссертации, в том числе 10 статей 1 патент РФ, 1 заявка на патент РФ и тезисы 13 докладов на международных и национальных конференциях из них 4 в международных рецензируемых научных изданиях (Web of Science, Scopus), рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 02.00.03 – органическая химия:

1. Oshchepkov A.S., Mittapalli R.R., Fedorova O.A., Kataev E.A. Naphthalimide-based polyammonium chemosensors for anions: study of binding properties and sensing mechanisms // Chemistry – A European Journal. – 2017. – V.23. – P. 9657-9665.

2. Oshchepkov A.S., Oshchepkov M.S., Arkhipova A.N., Panchenko P.A., Fedorova O.A. Synthesis of 4-Nitro-N-phenyl-1,8-naphthalimide Annulated to Thia- and Azacrown Ether Moieties. // Synthesis. – 2017. – V.49. – P 2231–2240.

3. Ощепков А. С., Ощепков М.С., Анисимов А. В., Федорова О. А. Синтез 4-нитро- и 4-аминофенилазакраун-соединений // Макрогетероциклы. .- 2015. – Т.8. - №3.- С.290-293.

4. Ощепкова М.В., Ощепков А.С., Заборина О.Е., Федорова О.А., Федоров Ю.В., Лозинский В.И. флуоресцентные криогели на основе сополимеров N,N-диметилакриламида и аллилпроизводных 1,8-нафталимида // Высокомолекулярные соединения. Серия Б. – 2015. – Т. 57. – С. 437–443.

5. Федорова О.А., Федоров Ю.В., Панченко П.А., Сергеева А.Н., Ощепков М.С., Ощепков А.С. 4-замещенные N-Арил-1,8-нафталимиды, проявляющие свойства

флуоресцентных сенсоров на катионы металлов, и способы их получения. Патент РФ № 2515195 10.05.2014 Бюл. №13.

6. Федоров Ю.В., Федорова О.А., Ощепков А.С., Ощепков М.С., Ощепкова М.В., Лозинский В.И., Архипова А.Н., Панченко П.А. Азакраунсодержащие N-арил-1,8-нафталимиды и способ их получения. Заявка на патент № 2017-101918.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение задач, имеющих значение для развития органической химии:

- Разработан метод введения амино- и азакраун-замещенных арилов в качестве N-заместителя в молекулу 1,8-нафталимида. Предложенный метод отличается простой синтетической процедурой, легкостью выделения конечных продуктов, образованием единственного продукта моноариллирования.
- Предложены два подхода к синтезу аза- и тиакраунсодержащих N-арил-1,8-нафталимидов, позволяющие получать флуорофоры, содержащие макроциклы с различным содержанием атомов кислорода, серы и азота, с хорошими выходами. Показаны достоинства и недостатки обоих методов, что позволяет выбрать оптимальный путь синтеза в зависимости от природы и количества гетероатомов в составе макроцикла.
- Разработаны методы получения 1,8-нафталимидов, содержащих полиаминные группы в составе N-заместителя и в 4-ом положении нафталинового ядра. На основе предложенного подхода удалось получить ряд полиаминосодержащих нафталимидов с высокими выходами, обладающих хорошей растворимостью в воде.
- В ходе проведения исследований обнаружена селективность полиаминсодержащих нафталимидов по отношению к пирофосфат - аниону в водных буферных растворах. Предложены структуры образующихся комплексов и механизмы наблюдаемых оптических эффектов. Результаты данной работы могут являться важным вкладом в понимание сенсорных свойств полиаминных хемосенсоров в водных средах.
- Впервые предложены условия получения краун-содержащих аллильных производных 1,8-нафталимида, способных участвовать в процессах сополимеризации с N, N-диметилакриламидом с образованием полимерных гелей. Показано, что сенсорные свойства флуоресцентных рецепторов сохраняются при переходе от органических растворов к полимерным гелям на основе N,N-диметилакриламида.

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:

- Метод получения азкараун-эфир замещенных N-арил-1,8-нафталимидов из ангидрида 1,8-нафталиндикарбоновой кислоты и 4-фтор-аминобензола и азкараун-замещенного 4-фторбензола.
- Два подхода к синтезу аза- и тиакраун-содержащих N-фенил-1,8-нафталимидов.
- Комплексообразование и оптические свойства краунсодержащих N-фенил-1,8-нафталимидов и их комплексов.
- Методы получения 1,8-нафталимидов, содержащих полиаминозаместители в 4-ом положении нафталинового ядра и в составе N-фенил-заместителя.
- Оптические свойства и комплексообразование полиаминозамещенных нафталимидов с оксоанионами в водных буферных растворах.

На заседании «22» ноября 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Ощепкову Александру Сергеевичу ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против 0, недействительных бюллетеней 1.

Председатель
диссертационного совета
академик РАН, д.х.н., профессор

Белецкая И.П.

Белецкая И.П.

Ученый секретарь
Диссертационного совета МГУ.02.01
д.х.н., профессор



Магдеева Т.В.

«22» ноября 2017 г.