ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Чешкиной Дарьи Сергеевны

«ПРОИЗВОДНЫЕ 1,8- И 4,5-ДИАЗАФЛУОРЕНОВ: СИНТЕЗ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ, ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ И СЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

по специальности: 1.4.3 – органическая химия; химические науки

Поиск новых органических полупроводников, разработка доступных методов их синтеза и эффективных подходов к целенаправленному управлению их электронными и оптическими характеристиками остаются актуальными задачами современной химии и материаловедения. В этом отношении диссертационная работа Чешкиной Дарьи Сергеевны представляется весьма актуальной, поскольку посвящена разработке методов синтеза и функционализации производных 1,8- и 4,5-диазафлуоренов, а также исследованию их физико-химических, оптических и электрохимических свойств и особенностей кристаллического строения. Данные соединения представляют значительный интерес благодаря наличию азотсодержащих гетероциклических фрагментов, способных оказывать существенное влияние на электронное строение молекул, их конформационные особенности и характер межмолекулярных взаимодействий.

В автореферате представлены результаты разработки методов получения 1,8- и 4,5-диазафлуоренов, исследования их реакционной способности в реакциях конденсации Кнёвенагеля, а также синтеза новых функционализированных производных. Несомненный интерес представляют результаты изучения взаимосвязи между молекулярной структурой и оптическими свойствами синтезированных соединений. Отдельно следует отметить исследование координационных свойств производных диазафлуорена. Получение люминесцентных координационных соединений цинка с пористой структурой, а также демонстрация их чувствительности к изменениям влажности и температуры свидетельствуют о перспективности предложенного подхода для создания новых функциональных сенсорных материалов.

Важным результатом работы является синтез 2,7-диарилзамещённых производных 4,5-диазафлуорена и исследование возможностей их применения в органической электронике. На примере соединения P-DAF-CN впервые для данного класса соединений продемонстрирована возможность реализации электронного транспорта, а также созданы тонкоплёночные органические полевые транзисторы n-типа, сохраняющие работоспособность в условиях окружающей атмосферы. Кроме того, показана возможность использования разработанных устройств для высокочувствительного обнаружения сероводорода. Полученные результаты представляют интерес как с точки зрения фундаментальной органической химии, так и в контексте разработки новых органических полупроводниковых и сенсорных материалов.

Особо следует отметить комплексный характер диссертационного исследования, включающего не только трудоёмкий синтез новых соединений, но и всестороннее изучение их свойств, а также разработку и тестирование прототипов устройств органической электроники. Последнее обстоятельство особенно важно, поскольку демонстрирует не только фундаментальную, но и практическую значимость полученных результатов и их потенциал для дальнейшего развития функциональных органических материалов и электронных устройств.

Автореферат диссертационной работы Чешкиной Дарьи Сергеевны производит благоприятное впечатление полнотой изложения материала, информативностью и логичностью представления основных результатов исследования. Он позволяет в полной мере ознакомиться с содержанием и основными положениями диссертационной работы. Представленные результаты свидетельствуют о проведении автором значительного объёма сложной и кропотливой научно-исследовательской работы. Широкий спектр использованных синтетических подходов, а также методов исследования характеризует автора как квалифицированного специалиста в области органической химии. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и обеспечивается использованием апробированных методов органического синтеза, а также комплексом современных физико-химических методов исследования.

Содержание диссертации было изложено в шести статьях в журналах из перечня ВАК с высоким импакт-фактором и представлены на российских и международных научных конференциях.

Таким образом, по своей актуальности, объему, достоверности, научной новизне и практической значимости работа Чешкиной Дарьи Сергеевны, безусловно, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-14 “Положения о порядке присуждения ученых степеней”, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, в действующей редакции), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – органическая химия; химические науки.

Лупоносов Юрий Николаевич
доктор химических наук
(специальность 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения, Химические науки)
Заведующий лабораторией полимерных солнечных батарей,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт синтетических полимерных материалов
им. Н.С. Ениколопова Российской академии наук
г. Москва, ул. Профсоюзная 70 стр.2, 117393,
email: luponosov@ispm.ru
тел. +7(495)3325896

Я, Лупоносов Юрий Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.192.02, и их дальнейшую обработку.

_____/ Лупоносов Ю.Н.
10 ноября 2026

Подпись д.х.н., в.н.с. Лупоносова Юрия Николаевича заверяю,
ученый секретарь ИСПМ РАН
к.х.н.
email: getmanovaev@ispm.ru
тел. +7 (495) 332-58-27; www.ispm.ru

_____/ Гетманова Е.В.