

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Слободинюк Дарьи Геннадьевны «Новые сопряженные малые молекулы на основе различных гетероароматических структур для органической электроники: синтез, фотофизические и электрохимические свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Синтез новых проводящих органических соединений и их применение в качестве элементной базы для разработки устройств электроники в последнее десятилетие представляет собой активно развивающуюся область исследований. Использование органических проводящих материалов открывает перспективы при создании широкого круга электронных систем (светоизлучающих диодов, солнечных батарей, полевых транзисторов и др.), благодаря возможности синтеза молекул с заранее заданными свойствами, простоте и дешевизне создания устройств на их основе. В этом ключе, диссертационная работа Слободинюк Д.Г., посвященная синтезу новых сопряженных малых молекул на основе различных гетероароматических структур и исследованию их фотофизических и электрохимических свойств, представляется актуальной.

В работе представлена стратегия синтеза новых π -сопряженных 2,4,6-тризамещенных пиримидинов, 3,5-дизамещенных 1,2,4-оксадиазолов и карбазол- или трифениламиносодержащих малодинитрилов, преимуществом которой является формирование определенных электронодонорных и электроноакцепторных фрагментов непосредственно в ходе проведения реакции. Впервые показана эффективность использования таких структур в качестве допантов в органических светоизлучающих диодах с синим цветом свечения. Соединений с такими свойствами описано не так много, что объясняется сложностью процессов их синтеза. Поэтому данная диссертационная работа вполне оправдана с точки зрения практической значимости и новизны.

Несомненным достоинством работы является установление корреляции структура-свойство для (полученных функционализацией новых 4,6-дизамещенных 2-аминопиримидинов) соединений ряда 2-(1H-пиррол-1-ил)пиримидинов, характеризующихся высокими значениями молярного коэффициента поглощения и квантового выхода флуоресценции. Было отмечено, что характер изменения данных параметров во многом определяется природой центрального электроноакцепторного фрагмента, а не длиной цепи сопряжения и характером электронодонорных заместителей.

Автором не только синтезирована реакцией Вильсмейера-Хаака-Арнольда серия новых устойчивых к действию кислорода воздуха метилкетонов, содержащих наряду с тиофеновым циклом дициановиниленовый фрагмент, но и экспериментально показана возможность их использования в качестве материалов для солнечных батарей с объемным гетеропереходом. Был впервые осуществлен синтез ряда ранее неизвестных несимметричных и симметричных 1,2,4-оксадиазолов, которые могут быть использованы в качестве материалов для фосфоресцирующих органических светоизлучающих диодов.

Достоверность основных результатов не подвергается сомнению. Для доказательства строения полученных соединений использованы современные методы анализа, выбор которых всегда оправдан. Структура полученных соединений подтверждена данными ИК, ЯМР ^1H , ^{13}C спектроскопии и масс-спектрометрии. Приводятся также результаты исследования фотофизических и электрохимических свойств синтезированных соединений.

Результаты, полученные автором, апробированы на конференциях различного уровня, приведенный в автореферате список работ отвечает основному содержанию диссертации. Сам автореферат в целом производит очень хорошее впечатление, в нем не содержится существенных недостатков, за исключением некоторых опечаток.

Оценивая работу Слободинюк Дарьи Геннадьевны можно заключить, что по актуальности поставленных задач, уровню исследования, новизне полученных результатов она соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Шихалиев Хидмет Сафарович,
доктор химических наук, профессор,
заведующий кафедрой органической химии
химического факультета Федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Воронежский государственный университет»
394006, г. Воронеж, Университетская пл., д.1
тел.: 8(473)-2-208-4333
e-mail: chocd261@chem.vsu.ru

Х.С. Шихалиев

/Х.С. Шихалиев/

Ирина Александровна
Служба

15 01 2019