

## ОТЗЫВ

### На автореферат диссертации Костюченко Анастасии Сергеевны «Синтез и свойства новых органических полупроводников – производных 1,3,4- оксадиазола, 1,3,4-тиадиазола и 1,2,4-триазола»

Диссертационная работа А.С. Костюченко выполнена в Омском государственном университете им. Ф.М. Достоевского. Целью работы была разработка подхода к синтезу органических полупроводников на основе тиофензамещенных производных 1,3,4-оксадиазола, 1,3,4-тиадиазола и 1,2,4-триазола и поиск среди этих соединений материалов для органической электроники. Полученные автором соединения могут быть использованы в качестве активных материалов для изготовления органических светодиодов, что определяет актуальность и практическую значимость диссертационной работы.

А.С. Костюченко был разработан подход к синтезу широкого набора симметричных гетероциклических систем донор-акцептор-донор, состоящих из гетероциклических звеньев и имеющих в своей структуре длинные алкильные заместители. Для некоторых полученных соединений оптические и электронные свойства и их зависимость от длины системы сопряжения и природы гетероатомов. Семь соединений были использованы для конструирования органических светодиодов, продемонстрировавших высокую светоотдачу и яркость.

Диссертационная работа А.С. Костюченко является законченным цельным исследованием, выполненным по актуальной теме на высоком теоретическом и экспериментальном уровне с использованием современных физико-химических методов исследования, поэтому достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Постановка задач и выводы диссертации обоснованы. Основные результаты диссертации изложены автором в шести статьях, опубликованных в высокорейтинговых международных журналах, а также доложены на восьми всероссийских и международных конференциях.

В качестве замечания следует отметить недостаточную проработку автореферата: в тексте встречаются орфографические ошибки и повторы. Так, например, фраза *«строение соединений было подтверждено данными элементного анализа, спектроскопии ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  и ИКС»* повторяется в тексте автореферата восемь раз на стр. 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17. На странице 4 автореферата сказано *«автор принимал непосредственное участие в планировании экспериментов, написании научных статей и представлении полученных результатов на научных конференциях»*, следует ли из этого, что эксперименты не выполнялись автором, а лишь планировались? На странице 7 автор пишет *«метод «сложных ангидридов» в случае ацилирования  $\pi$ -избыточных систем приводил к более высоким выходам алкилтиенилкетонов»*. Остается не вполне ясным, что подразумевает автор под «методом сложных ангидридов», равно как не дается никаких объяснений его большей эффективности. На странице 8 отмечено *«низкий выход акриальдегида  $12d$  (15%), по-видимому, обусловлен плохой растворимостью исходного кетона  $7d$  в диметилформамиде»*. Пробовал ли автор провести эту реакцию при большем разбавлении? Сказалось ли это на изменении выхода?



Высказанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают общего положительного впечатления от работы. Таким образом, диссертация А.С. Костюченко соответствует специальности 02.00.03 – органическая химия и отрасли «химические науки», работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, и **Анастасия Сергеевна Костюченко достойна присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.**

Ф.И.О. составителя:

Антонов Александр Сергеевич

Кандидат химических наук  
(02.00.03 – органическая химия)

Наименование организации:

ФГАОУ ВО  
Южный федеральный университет

Должность:

Заместитель декана по научно-исследовательской работе  
химического факультета

Почтовый адрес:

344090, Россия, Ростов-на-Дону,  
ул. Зорге, 7.

14.05.2016

Личную подпись Антонова А.С. заверяю:

Декан химического факультета ЮФУ

Гутерман В.Е.

