

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Костюченко Анастасии Сергеевны  
«Синтез и свойства новых органических полупроводников –  
производных 1,2,4-оксадиазола, 1,2,4-тиадиазола и 1,2,4-триазола»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических  
наук, по специальности 02.00.03- органическая химия.**

Диссертационная работа Костюченко А.С. посвящена актуальной теме – разработке препаративных методов получения строительных блоков для синтеза органических полупроводников, использующихся для производства различных органических электронных устройств.

Поставленные в диссертационной работе задачи – разработка эффективных методов синтеза, изучение свойств и возможностей практического использования в качестве органических полупроводников тиофен замещенных 1,2,4-тиадиазолов, 1,2,4-оксадиазолов и 1,2,4-триазолов, успешно решены автором. В частности, с использованием стратегии, основанной на формировании тиофенового цикла реакцией Фиссельмана, автору удалось разработать эффективный метод получения эфиров 2,2'-битиофен-, (2,2':5'2''-тертиофен)- и (2,2':5',2'':5'',2''''-кватертиофен)-5-карбоновых кислот с различными длинными алкильными и оксиалкильными цепочками. Осуществлен синтез линейных сопряженных бис(2,2'-битиофенил-5-ил)замещенных гетероциклических систем «донор-акцептор-донор» - органических полупроводников, включающих в качестве акцептора 1,3,4-оксадиазольные, 1,3,4-тиадиазольные и 1,2,4-триазольные циклы, и изучено влияние последних на электронно-оптические свойства этих структур. Показано, что 2,2'-битиофензамещенные 1,3,4-оксадиазолы, 1,3,4-тиадиазолы и 1,2,4-триазолы могут быть использованы в качестве активных материалов для светодиодов и, более того, на основе синтезированных полупроводников получены новые эффективные органические светодиоды. Из автореферата ясно, что диссертационная работа Костюченко А.С. представляет собой целостное классическое научное исследование, выполненное с привлечением современных инструментальных методов анализа сложных гетероциклических систем. Результаты исследования в достаточной мере представлены в печати и обсуждались на научных конференциях. Существенных замечаний по автореферату нет, в качестве незначительных можно отметить наличие, некоторых неточностей и опечаток, однако это не влияет на общее очень благоприятное впечатление от работы. Считаю, что по своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертация полностью соответствует

требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям (пунктам 9-14 действующей редакции «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор – Костюченко Анастасия Сергеевна, заслуживает присвоения ей искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03. –органическая химия.

Ведущий научный сотрудник лаборатории полисераазотистых гетероциклов  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института органической химии им. Н.Д. Зелинского  
Российской академии наук (ИОХ РАН),  
доктор химических наук по специальности 02.00.03- органическая химия

Константинова Лидия Сергеевна

26 апреля 2016 г.

адрес: 119991, г. Москва, Ленинский проспект, 47  
тел. ; e-mail: konstantinova\_ls@ioc.ac.ru

Подпись руки в.н.с., д.х.н. Л.С. Константиновой удостоверяю:

Ученый секретарь ИОХ РАН  
кандидат химических наук



Коршвец Ирина Константиновна

26.04.2016г.