

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Сониной Алины Александровны* «Кристаллическая структура и оптоэлектронные свойства тиофен- и фуран-фениленов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Тиофен- и фуран-фениленовые со-олигомеры, благодаря своим уникальным люминесцентным и полупроводниковым свойствам, имеют большой потенциал для применения в органической электронике в качестве светоизлучающих и полупроводниковых материалов. Разработка способов контроля кристаллической упаковки и, как следствие, оптоэлектронных свойств является важной задачей для органической электроники, что может быть достигнуто только при систематическом исследовании фундаментальной взаимосвязи «структура-свойства». Работа Сониной А.А. направлена на детальное изучение строения тиофен- и фуран-фениленов в кристалле, межмолекулярных взаимодействий, инициируемых внешними факторами фазовых переходов для полиморфных модификаций, а также на выявление взаимосвязи структуры (длины цепи сопряжения, введения терминальных заместителей, особенностей кристаллической упаковки) и оптоэлектронных свойств. Помимо исследования монокристаллов, автор уделяет большое внимание изучению физико-химических свойств органических соединений как в разбавленных растворах, так и в твердом теле, включая высокотемпературный рентгенофазовый анализ порошков для исследования фазовых переходов между полиморфными модификациями. Автором сделаны обоснованные выводы о факторах, влияющих на структуру и оптоэлектронные свойства исследуемых материалов, о перспективности используемых методов и подходов для контроля кристаллической упаковки и физических свойств. Полученные данные являются принципиально новыми и безусловно имеют высокую практическую значимость. Результаты работы могут быть в дальнейшем использованы при изучении строения других классов линейных π -сопряженных молекул.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне с использованием широкого набора физических методов исследования, что подтверждает достоверность результатов. Диссертационная работа представляется комплексной и логично построенной. Результаты работы были представлены на Российских и международных конференциях и опубликованы в 4 статьях в рецензируемых международных журналах: три в журналах Q1 и одна в журнале Q2 согласно рейтингу WoS.

Однако в автореферате встречаются опечатки и неудачные термины:

1. Вместо термина «порошковая дифракция» желательно использовать «рентгенофазовый анализ порошка» (стр.4, 5).
2. Вместо «воздействие внешних стимулов» предпочтительнее использовать «внешние воздействия/факторы» (стр. 5).
3. На рис.1 пропущен атом кислорода в одном из фурановых колец в соединении FP7 (стр.8).
4. Вместо символа пространственной группы «P-1» следует писать « $P\bar{1}$ » (стр. 9, табл. 1, соединение BFMPT-I).
5. Термин «С-Н... π -взаимодействие» некорректен, поскольку не является таковым по своей природе. Корректным является, например, термин «взаимодействие С-Н... π -электронная система» (стр. 12 и далее).

Перечисленные замечания не снижают значимости работы и не умаляют общего благоприятного впечатления. Считаем, что работа Сониной А.А. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и удовлетворяет всем требованиям ВАК и Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013г (с изменениями и дополнениями по 1 октября 2018), а Алина Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Академик Российской академии наук,
доктор химических наук, профессор,
Заведующий отделом
структурных исследований ИОХ РАН
Тел. +7 (499) 135 9079
E-mail: val@ioc.ac.ru,

Анаников Валентин Павлович

кандидат химических наук, доцент, с.н.с. лаб.№33
Института органической химии
им. Н.Д. Зелинского РАН
119991, г. Москва, Ленинский проспект, 47;
mminyaev@ioc.ac.ru

Миняев Михаил Евгеньевич

Подписи Ананикова В.П. и Миняева М.Е. заверяю
Ученый секретарь Института органической химии
им. Н.Д. Зелинского РАН,
кандидат химических наук



Коршевец Ирина Константиновна

27.01.2020