

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

Перспективными материалами в оптоэлектронике, сочетающими высокую подвижность заряда и эффективную люминесценцию, являются тиофен- и фуран-фенилены. Для решения задачи создания материалов для органической электроники необходимо систематическое изучение фундаментальной взаимосвязи “структура-свойства”, а наиболее подходящими объектами исследования являются монокристаллы. Поэтому работа, посвященная изучению тиофен- и фуран-фениленов и разработке методов варьирования их свойств является актуальной.

Цель работы сформулирована как поиск методов контроля и исследование взаимосвязи “структура-свойства” на основе новых тиофен- и фуран-фениленов, перспективных в качестве полупроводниковых и светоизлучающих материалов. В соответствии с поставленной целью корректно сформулированы задачи исследования.

Научная новизна работы заключается в систематическом изучении на примере фуран-фениленов влияния цепи сопряжения и заместителей на кристаллическую структуру и оптоэлектронные свойства линейных со-олигомеров, получении и определении 11 кристаллических структур 8-и производных тиофен- и фуран-фениленов, исследовании твердофазных переходов некоторых полиморфных модификаций методом высокотемпературной порошковой дифрактометрии. Исследован новый люминофор с эффектом агрегационно-индуцируемой люминесценции.

Практическая значимость работы состоит во впервые полученных данных кристаллической структуре и свойствах ряда новых производных тиофен- и фуран-фениленов и полученная информация вносит вклад в основы создания органических материалов для оптоэлектроники.

Достоверность результатов основана на обобщении и анализе литературных данных по теме диссертации, использовании в работе современных физико-химических методов исследования, многократном обсуждении полученных результатов со специалистами и на конференциях различного уровня.

Положения, выносимые на защиту, соответствуют новизне полученных результатов, отмечен личный вклад автора и многочисленные благодарности за поддержку и обсуждение работы.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, основных результатов и выводов и списка литературы.

Во введении показаны актуальность, цели, научная новизна, практическая значимость, методы и методология работы, сформулированы

положения, выносимые на защиту. Первая глава посвящена литературному обзору, во второй главе представлена экспериментальная часть работы, третья глава посвящена описанию роста кристаллов и анализу кристаллических структур, а также изучению термической стабильности веществ и полиморфных модификаций, в четвертой главе описаны оптоэлектронные свойства соединений.

Работа написана хорошим языком, все полученные результаты изложены полно и не вызывают сомнений.

По представленному материалу есть следующие замечания:

1. Из текста автореферата неясно, почему “термическая стабильность соединений повышается с увеличением длины цепи сопряжения” (с.11)?
2. Почему данные ДСК и ТГ приводятся только в инертной атмосфере?

Высказанные замечания не влияют на общий высокий уровень проведенных исследований. Основные результаты и выводы соответствуют содержанию работы, соответствующей п.п. 4,5 паспорта специальности 02.00.04-физическая химия.

Работа прошла достаточную апробацию, по теме исследования опубликованы 4 статьи, индексируемых в системе Web of Science и тезисы докладов на конференциях разного уровня.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Считаю, что работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, а ее автор Сони́на Алина Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

Доктор химических наук, профессор,  
директор Института химических и  
нефтегазовых технологий  
ФГБОУ ВО “Кузбасский государственный  
технический университет  
им. Т.Ф. Горбачева”.  
650000, г. Кемерово,  
ул. Весенняя, 28,  
тел. +7(384-2)396-956,  
e-mail: [ctg.htnv@kuzstu.ru](mailto:ctg.htnv@kuzstu.ru)

Черкасова Татьяна Григорьевна

Подпись Черкасовой Т.Г. заверяю  
Ученый секретарь КузГТУ.



Хейминк Э.В..