

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Куимова Анатолия Дмитриевича на тему «Молекулярное легирование как эффективный метод контроля оптоэлектронных свойств органических светоизлучающих полупроводников», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. «Физическая химия»

Работа Куимова Анатолия Дмитриевича посвящена исследованию допирования кристаллов органических сопряженных малых молекул для оптоэлектроники. Безусловно, данная тема работы является актуальной, так как для целенаправленного поиска новых светоизлучающих и/или полупроводниковых материалов и создания на их основе устройств органической оптоэлектроники, которые уже внедряются на рынок, постепенно вытесняя свои неорганические аналоги, важно установление взаимосвязи между структурой и свойствами синтезированных сопряженных материалов.

Соискатель ученой степени выполнил значительный объем экспериментальных исследований на высоком уровне. В результате исследования был показан и изучен эффект молекулярного самодопирования в концентрациях до 0.2% в кристаллах фуранфениленового соолигомера. Предложен синтетический подход для контролирования самодопирования и оптоэлектронных свойств кристаллов ариленвиниленовых соолигомеров. Установлены параметры структурной совместимости соединений для реализации внешнего допирования органических светоизлучающих полупроводниковых кристаллов. Полученные данные вносят существенный вклад в развитие химии и физики новых полупроводников на основе органических сопряженных молекул.

Основные результаты исследования диссертационной работы были доложены на 4 профильных конференциях и симпозиумах, а также опубликованы в виде 3 статей в научных международных журналах, которые входят в международную базу цитирования и приравнены к перечню ВАК.

К содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания.

1. Почему отсутствуют данные о кристаллической структуре соединений FP5 и FP8, в том числе полученных различными методами, а также C8-BPTE в соответствующих разделах?
2. При исследовании внешнего допирования органических сопряженных малых молекул, кроме метода ФЛ, также был использован метод порошковой рентгеновской дифракции для материалов, которые были определены как несовместимые для реализации допирования. Был ли использован данный подход для совместимых материалов? С чем связан выбор именно этого метода (порошковая рентгеновская дифракция), так как

различия по концентрации допанта в образцах для исследований достаточно большие ≤ 1 мольных % и 5 мольных % соответственно?

3. В автореферате встречаются незначительные ошибки (например: рис.1, стр. 8 не соответствует описанию), неудачные формулировки и жаргонизмы (например: стр. 8 – «вибрационной релаксации»; стр. 11 – «оптический зазор»; стр. 15 – «окислительного или электрохимического сдваивания»), которые в большинстве случаев обусловлены вольным переводом с английского.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку рассматриваемой диссертационной работы.

На основании вышеизложенного считаю, что по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне диссертация Куимова Анатолия Дмитриевича «Молекулярное легирование как эффективный метод контроля оптоэлектронных свойств органических светоизлучающих полупроводников» полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г. (ред. от 25.01.2024), а её автор, Куимов Анатолий Дмитриевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. «Физическая химия».

21.03.2024

Я, Газизов Денис Аликович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Куимова А.Д., и их дальнейшую обработку.

Газизов Денис Аликович



кандидат химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия
научный сотрудник ФГБУН Института органического синтеза им. И.Я. Постовского
Уральского отделения Российской академии наук. 620108, г. Екатеринбург, ул. Софьи
Ковалевской, д. 22/20. E-mail: gazizov@ios.uran.ru, тел.: +7 (343) 362-32-97

Подпись Д.А. Газизова заверяю
Ученый секретарь ИОС УрО РАН, к.т.н.



Красникова Ольга Васильевна