

ОТЗЫВ

на диссертационную работу в виде научного доклада Лупоносова Юрия Николаевича «Донорно-акцепторные производные олиготиофенов для органической оптоэлектроники», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7 – высокомолекулярные соединения, химические науки

Диссертационная работа Лупоносова Юрия Николаевича посвящена разработке и исследованию нового класса стабильных органических полупроводниковых материалов на основе дициановинильных производных олиготиофенов с различными электронодонорными ариленовыми и гетероариленовыми фрагментами. Данные материалы являются чрезвычайно востребованными для использования в различных областях науки и технологий, в частности, в устройствах органической электроники и фотоники. Поэтому, актуальность диссертационной работы Юрия Николаевича не вызывает сомнений. Диссертационная работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне и представляет собой комплексный подход, включающий молекулярный дизайн, синтез и характеризацию, исследование термических, физико-химических, электрохимических и оптических свойств материалов, а также изготовление и исследование различных устройств органической электроники на их основе. Такое всестороннее исследование позволило автору выявить фундаментальные закономерности «структура – свойства», являющиеся основой для разработки материалов и устройств нового поколения органической оптоэлектроники. Следует отметить, что в ходе диссертационной работы Лупоносовым Ю.Н. были убедительно продемонстрированы непосредственно практические применения полученных материалов, например, в фотовольтаических ячейках, фотодетекторах и светодиодах, светопреобразующих материалах для растениеводства, в гибридных солнечных батареях, светоизлучающих и светопреобразующих материалах, искусственных фоторецепторах сетчатки глаза.

В качестве замечания к диссертации Юрия Николаевича можно отметить отсутствие детального обсуждения кристаллической упаковки модельных соединений и, соответственно, транспорта зарядов в полевых устройствах на основе исследуемых соединений. Однако, данное замечание ни в коей мере не снижает качества и значимости научной работы Лупоносова Ю.Н., а служит, скорее одним из возможных направлений развития. Результаты диссертационной работы представлены в 62 публикациях за последние 10 лет, подавляющее большинство из которых являются статьями в престижных зарубежных журналах, индексируемых в международных базах данных (40 статей в журналах из первого квартиля с импакт-фактором от 3 до 29), что свидетельствует о большой значимости полученных результатов и высоком уровне выполнения диссертационной работы. Следует отметить, что в диссертации Лупоносова Юрия

Николаевича решается задача разработки и исследования функциональных материалов для органической оптоэлектроники, что безусловно имеет важное значение для развития современной науки о материалах и находит применение в электронике, медицине и сельском хозяйстве.

Таким образом, представленная диссертационная работа в виде научного доклада Лупоносова Юрия Николаевича “Донорно-акцепторные производные олиготиофенов для органической оптоэлектроники” по новизне, научной и практической значимости, объему и уровню полученных результатов полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г. (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 20.03.2021 №426), а ее автор Лупоносов Ю.Н. безусловно заслуживает присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения, химические науки.

Казанцев Максим Сергеевич

Кандидат химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Заведующий лабораторией органической электроники

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова

Сибирского отделения Российской академии наук

630090 г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 9

Тел. +7(383)3307387

e-mail: kazancev@nioch.nsc.ru

Багрянская Елена Григорьевна

Доктор физико-математических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Профессор

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова

Сибирского отделения Российской академии наук

630090 г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 9

Тел. +7(383)3308850

e-mail: egbagryanskaya@nioch.nsc.ru



15.09.2022