

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 Ю.Н. Лупоносова посвящена получению и комплексному систематическому изучению новых классов сопряженных олиготиофенов с электронодонорными и электроноакцепторными группами, предназначенных для различных применений в оптоэлектронике и фотонике. Была разработана эффективная стратегия молекулярного дизайна нового класса производных олиготиофенов с Alk-, Ph- и FPh-DCV электроноакцепторными группами, обладающих повышенной растворимостью, электрохимической и термической стабильностью, а также улучшенными фотовольтаическими и фотофизическими свойствами по сравнению с их аналогами, имеющими стандартные акцепторные DCV группы. Взаимосвязи между свойствами полученных соединений и элементами их химической структуры (длиной и химической природой конечного заместителя при DCV группе, типом донорного центра, длиной олиготиофенового фрагмента и молекулярной топологией), установленные для рядов таких соединений, позволяют прогнозировать их свойства и конструировать на их основе материалы с заранее заданными характеристиками. Возможность целенаправленной модификации названных соединений, позволяющей получать перспективные функциональные материалы, определяет актуальность представленной диссертантом работы.

Большой интерес представляет сравнение свойств разработанного класса олигомеров с ближайшими аналогами, имеющими хорошо известные акцепторные группы (цианоацетатную, роданиновую, дициановинильную). В диссертационной работе было проведено не только сопоставление характеристик разных серий олигомеров, но и эффективности оптоэлектронных устройств, в которых были использованы соответствующие материалы.

Проведенное диссертантом исследование имеет как фундаментальное, так и прикладное значение; на основе полученных результатов автором сформулированы многочисленные предложения по разнообразным применениям разработанных и полученных соединений. Впечатляюще выглядит список публикаций, лежащих в основе диссертационной работы: статьи опубликованы в высокорейтинговых журналах, большинство из которых относятся к первоквартильным. Большое число публикаций позволило диссертанту полно и всесторонне представить полученные

результаты, что, несомненно, будет способствовать дальнейшему успешному развитию фундаментальных и технологических аспектов этой области исследований.

Таким образом, диссертационная работа в виде научного доклада Лупоносова Юрия Николаевича “Донорно-акцепторные производные олиготиофенов для органической оптоэлектроники”, по своему содержанию, новизне, научной и практической значимости, объему и уровню полученных результатов, количеству и качеству публикаций 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.

Балакина Марина Юрьевна

Доктор химических наук по специальности

02.00.04 – физическая химия,

г.н.с., зав. лабораторией функциональных материалов,

Институт органической и физической химии

им. А.Е. Арбузова ФИЦ

Казанского научного центра РАН, <http://iorc.ru/>

420088, г. Казань, ул. Академика Арбузова, дом 8

Тел. +78432727343

Email: mbalakina@yandex.ru

16.09.2022

