

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бакиева Артура Наилевича на тему: «Синтез новых сопряженных *push-pull* хромофоров D-π-A типа: фотофизические и электрохимические свойства» по специальности 02.00.03 – «Органическая химия»

Диссертационная работа Бакиева Артура Наилевича посвящена разработке и исследованию новых органических хромофоров D-π-A типа. С использованием широкого спектра синтетических приемов, включая реакции кросс-сочетания по Соногашира, Хека и Сузуки, циклизацию по Паалу-Кнорру, а также реакцию диазосочетания, был получен очень большой ряд соединений, содержащих одновременно электроноакцепторные и электронодонорные группы. Исследованы оптические и электрохимические свойства карбазол-содержащих хромофоров с различными акцепторами заместителями и различными спейсерами, карбазол-содержащих дитиенилпирролов, а также свойства других комбинаций донорного и акцепторного фрагментов. Установлено, что ряд полученных соединений обладают сильным поглощением и низким значением ширины запрещенной зоны.

Для большинства соединений получены значения HOMO и LUMO уровней, а также получены данные вольт-амперометрии и установлено, что полученные соединения в условиях электрохимического окисления подвергаются димеризации или полимеризации, и при этом изучена структура поверхности с помощью атомно-силовой и сканирующей туннельной микроскопии.

В целом, автором проведена огромная работа по синтезу нескольких серий новых хромофоров, при этом был использован широкий арсенал синтетических методов. Научная обоснованность и достоверность результатов, полученных автором, обеспечивается, использованием необходимого комплекса современных физико-химических методов исследования, а изучение фотофизических свойств обеспечено применением метода ультрафиолетовой и флуоресцентной спектроскопии, а также метода циклической вольтамперометрии. Морфология пленок изучена с помощью атомно-силовой и сканирующей микроскопии.

Особых замечаний к работе и ее изложению в автореферате нет. В целом, работа представляет собой законченное очень интересное научно-квалификационное исследование, в которой решается вопрос нахождения новых соединений, применимых в органической электронике.

На основании вышеизложенного можно заключить, что по актуальности тематики, научной и практической значимости, достоверности полученных результатов, объему и законченности диссертационная работа Бакиева Артура Наилевича «Синтез новых сопряженных *push-pull* хромофоров D-π-A типа: фотофизические и электрохимические свойства» удовлетворяет требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор, Бакиев Артур Наилевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности– 02.00.03 - органическая химия.

Хотина Ирина Анатольевна

Доктор химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия и 02.00.03– органическая химия,

ведущий научный сотрудник лаборатории Стереохимии сорбционных процессов ИНЭОС РАН

01 октября 2020

Подпись вед. науч. сотр. Хотиной Ирины Анатольевны удостоверяю

Ученый секретарь ИНЭОС РАН

Гулакова Е.Н.

ФГБУН Институт элементоорганических соединений

им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН),

119991, ГСП-1, Москва, В-334, ул. Вавилова, 28. Тел. (499) 135-92-02

факс (499) 135-50-85, e-mail larina@ineos.ac.ru

« 01 » октября 2020 г.

