

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Солодухина Александра Николаевича

«Синтез, свойства и применение новых звездообразных донорно-акцепторных олигомеров на основе трифениламина и его аналогов»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 «Высокомолекулярные соединения»

Звездообразные донорно-акцепторные (Д-А) олигомеры на основе трифениламина являются одними из наиболее перспективных π -сопряженных молекул, обладающих рядом уникальных характеристик, в том числе высокими показателями термической и электрохимической стабильности, а также эффективным поглощением солнечного света. Комплексное исследование влияния молекулярного строения звездообразных Д-А молекул на их физико-химические свойства определило актуальность и значимость работы Солодухина А.Н.

В результате проведенной работы Солодухин А.Н. успешно выполнил сложную фундаментальную задачу по разработке универсальной схемы синтеза донорно-акцепторных олигомеров, позволяющей варьировать химическую природу электронодонорного центра и электроноакцепторных (Э-А) концевых групп, количество последних, а также длину сопряженных олигофеновых спейсеров. Автором синтезирован ряд новых Д-А олигомеров с одной, двумя и тремя фенилдициановинильными Э-А группами на основе трифениламина с моно-, би- и тертиофеновыми спейсерами. Впервые показано влияние структуры донорного разветвляющего центра на фазовое поведение и растворимость звездообразных Д-А олигомеров.

Стоит отметить, что диссертационное исследование Солодухина А.Н. выполнено на высоком экспериментальном уровне с привлечением современных методов исследования (ЯМР- и УФ-видимая абсорбционная спектроскопия, масс-спектрометрия, ГПХ, рентгеновское рассеяние, циклическая вольтамперометрия (ЦВА), ТГА и ДСК), что не позволяет усомниться в достоверности полученных результатов. Работа обладает научной новизной и практической значимостью, а результаты исследований нашли отражение в публикациях как в отечественных, так и в зарубежных научных периодических изданиях. Для достижения поставленных целей автором проведено грамотное планирование научно-исследовательского процесса и успешно решены поставленные задачи.

В качестве практической ценности работы продемонстрирована возможность использования полученных звездообразных донорно-акцепторных олигомеров в качестве донорного материала в смеси с акцептором РСВМ[70] (метиловый эфир [6,6]-фенил-С71-бутановой кислоты) в органических фотовольтаических элементах с объемным гетеропереходом.

По содержанию автореферата имеется ряд замечаний:

1. К сожалению, не приведено объяснение того, как была получена кристаллическая упаковка звездообразного Д-А олигомера $N(\text{Ph-2T-DCV-Ph})_3$, представленная на рисунке 4 на стр. 8.

2. По тексту встречаются неточности и орфографические опечатки: в частности, на стр. 25 в п. 2 списка публикаций указано ошибочное название научного журнала «Высокомолярные соединения» вместо «Высокомолекулярные соединения»; в качестве обозначений на схемах и рисунках периодически используются то кириллические, то латинские символы.

Вышеприведенные недостатки не снижают положительного впечатления от работы и не ставят под сомнение научную и практическую ценность представленных исследований.

