

ОТЗЫВ

на автореферат Дроздова Федора Валерьевича «Синтез и свойства новых тиофенсодержащих чередующихся сополимеров для органической фотовольтаики», представленной на соискание ученого звания кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – «Высокомолекулярные соединения»

В диссертационной работе Дроздова Ф.В. рассматривается одна из наиболее актуальных задач, стоящая перед современной как фундаментальной, так и прикладной наукой – получение эффективных возобновляемых источников электроэнергии, а именно солнечных батарей. За последние два десятилетия в данной области наметился существенный прогресс. Уже сегодня солнечные батареи на основе органических полимеров нашли применение в качестве портативных источников энергии. Однако, несмотря на значительные успехи в создании органических солнечных батарей, их стоимость все еще высока по сравнению с кремниевыми аналогами. Поэтому, разработка эффективных и коммерчески доступных материалов в области органической фотовольтаики является приоритетным направлением.

Диссертация Дроздова Ф.В. направлена на синтез и исследование физических свойств новых тиофенсодержащих сополимеров. В работе рассматриваются закономерности влияния структуры донорных и акцепторных звеньев на оптические характеристики сополимеров, положение молекулярных орбиталей, фазовое поведение, что является важным вкладом в фундаментальные представления о физике сопряженных полимеров.

Большой практический интерес представляет разработанная в работе схема синтеза циклопентадитиофен-4-она – ключевого соединения для синтеза циклопентадитиофеновых производных. Важным вкладом диссертанта является изучение полимеризации так называемым методом «прямого арилирования», позволяющим не только получать полимеры с большими молекулярными массами, но и избежать использования функциональных элементоорганических соединений – борорганических, оловоорганических и других, отличающихся низкой стабильностью и токсичностью.

Кроме огромной синтетической части, автором проделан большой объем работы по изготовлению и оптимизации органических фотоэлементов из полученных донорных сополимеров. Автор диссертации продемонстрировал знание физических принципов работы фотоэлементов, на основании которых предложил различные «выигрышные» способы оптимизации.

Из изложенного выше, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Дроздова Ф.В. выполнена на высоком экспериментальном уровне, характеризуется новизной полученных результатов и имеет практическую значимость.

Таким образом, диссертационная работа Дроздова Ф.В. «Синтез и свойства новых тиофенсодержащих чередующихся сополимеров для органической фотовольтаики» соответствует критериям ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – «Высокомолекулярные соединения».

доктор химических наук,
профессор кафедры медицинской химии
и тонкого органического синтеза
Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Томилова Лариса Годвиговна

119991, Москва, ГСП-1, Воробьевы горы, д. 1, стр. 3
Тел.: +7 (495) 939 1243
E-mail: tom@med.chem.msu.ru

Подпись Томиловой Л.Г. заверяю.

