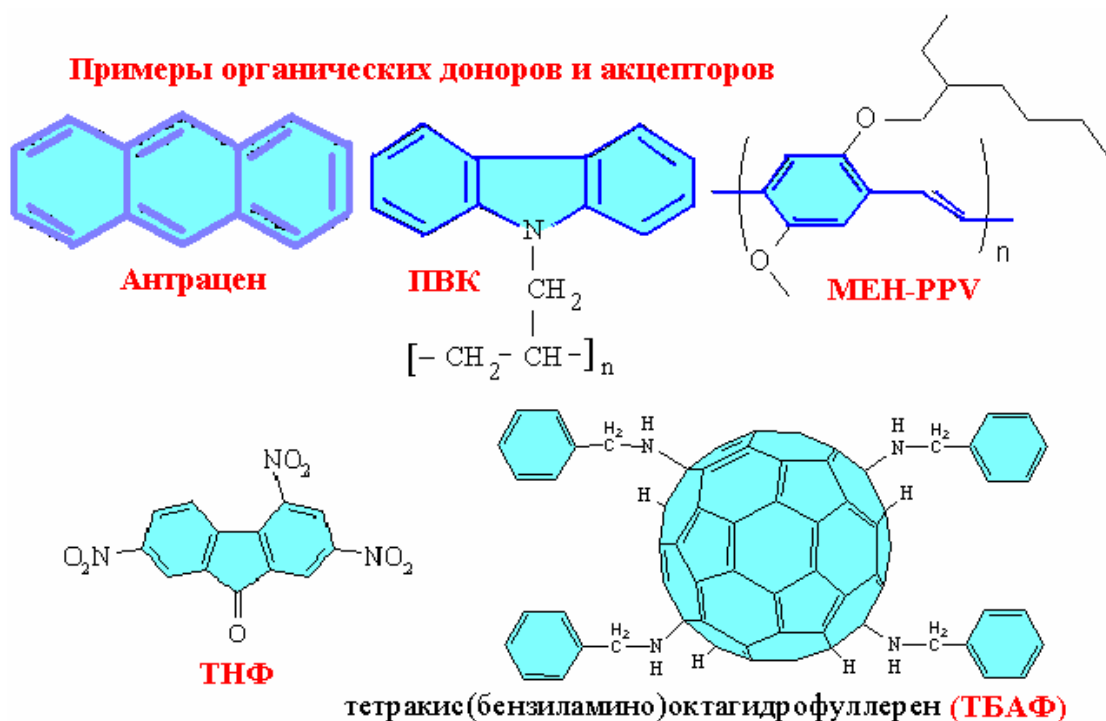


11. Полимерные композиты для фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии.

Разработан научный подход к выбору органических красителей, донорных и акцепторных фрагментов полимерных композитов для обеспечения максимальной эффективности фотогенерации носителей заряда без существенного захвата этих носителей на глубокие энергетические ловушки. Предложены органические красители для увеличения фотопроводимости композитов на основе карбазолилсодержащих полимеров, олигомеров и [2-метокси-5-(2'-этилгексилокси)-1,4-фенилен-винилена] (МЕН-PPV) в ближней ИК-области света, соответствующей максимуму солнечного излучения:



Исследованы спектрально-люминесцентные, электро- и фотопроводящие свойства пленок МЕН-PPV с добавками нейтрального и внутрионного органических красителей поглощающих свет ближнего ИК диапазона и орга-но-фуллеренов C₆₀ ТБАФ. Сенсбилизация внутреннего фотоэффекта поясняется фотогенерацией носителей заряда из молекул красителей. Введение красителей в ППК на основе МЕН-PPV приводит к увеличению поглощения и фотопроводимости в ближней ИК-области спектра в полосе поглощения красителей. Рассматриваемые ППК могут быть перспективными для использования в фотовольтаических преобразователях солнечной энергии, так как их электро- и фотопроводящие свойства в меньшей степени зависят от условий химического синтеза компонент по сравнению с олигомерами сложного строения, содержащими центры фотогенерации, доноры и акцепторы. Последнее связано с тем, что после оптимизации состава и массового содержания компонент ППК в промышленном изготовлении пленок ППК не будут изменяться средние расстояния между донорами и акцепторами, по которым происходит транспорт носителей заряда.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о перспективности избранного научного подхода при создании фотопроводящих ППК с органическими красителями для решения насущных научно-технических задач. В этой связи наибольший интерес в настоящее время и в перспективе представляется создание солнечных батарей. Исходя из приобретенных знаний и опыта работы, научные группы считают важным исследование

свойств и разработку фотопроводящих полимерных композитов с металлоорганоккомплексами. Последнее связано с тем, что координированные ионы металлов могут влиять не только на стадии и характеристики внутримолекулярных электронных переходов, но и спиновую конверсию фотогенерированных электронно-дырочных пар. Ожидаемым результатом последующих научных исследований есть концепция создания новых фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии.

Публикации.

1. Давиденко Н.А., Ищенко А.А., Кувшинский Н.Г. *Фотоника молекулярных полупроводниковых композитов на основе органических красителей*. Киев: Наукова думка, 2005, 296 с.
2. Давиденко Н.А., Ищенко А.А., Гетьманчук Ю.П., Деревянко Н.А., Костенко Л.И., Кулинич А.В., Курдюков В.В., Мокринская Е.В., Гуменюк Л.Н., Павлов В.А., Чуприна Н.Г., Куранда Н.Н., Хуторный С.В. *Крокониевый краситель в качестве сенситизатора фототермопластических голографических сред для ближней ИК области спектра*. // *Оптический журнал*, 2008, т. 75, №3, с.54-59.
3. Давиденко Н.А., Студзинский С.Л., Тонкопиева Л.С., Ищенко А.А., Спицына Н.Г., Лобач А.С. *Фотопроводимость пленок ароматического полиимида с добавками ионных полиметиновых красителей*. // *Теоретическая и экспериментальная химия*, 2007, т. 43, №6, с.354-357.
4. Давиденко Н.А., Спицына Н.Г., Лобач А.С., Бреусова М.О., Томилова Л.Г., Якущенко И.К. *Электро- и фотопроводимость пленок композитов на основе поли[2-метокси-5-(2'-этилгексилокси)-1,4-фенилен-винилена] с добавками октабутилфталоцианина цинка и C₆₀*. // *Теоретическая и экспериментальная химия*, 2006, т. 42, №5, с.271-275.
5. Давиденко Н.А., Деревянко Н.А., Ищенко А.А., Кулинич А.В., Спицына Н.Г., Лобач А.С., Студзинский С.Л. *Фоточувствительные композиты с электронной проводимостью в ближней ИК-области излучения*. // *Химия высоких энергий*, 2006, т. 40, №5, с.381-385.
6. Гетьманчук Ю.П., Давиденко М.О., Кувшинський М.Г. *Фоточутливі полімерні та олігомерні композиції*. // *Наукові записки, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, т. XIV, хімічний факультет*, 2004, с.223-249.
7. Давиденко Н.А., Деревянко Н.А., Ищенко А.А., Кувшинский Н.Г., Кулинич А.В., Нейланд О.Я., Плотнище М.В. *Фотопроводящие органические материалы для ближней ИК-области излучения*. // *Известия Академии наук. Серия химическая*, 2004, т. 53, №8, с.1611-1617.
8. Давиденко Н.А., Ищенко А.А., Нейланд О.Я. *Фотопроводимость композиций на основе полистирола в ближней ИК-области спектра*. // *Теорет. и эксперим. химия*. 2003, т. 39, №3, с.147-152.