

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Развитие современных технологий и разработка технических устройств требует создания новых полимерных материалов, которые обладали бы заданным комплексом специфических и эксплуатационных свойств. Возможности получения новых полимеров ограничиваются ассортиментом и доступностью известных промышленных мономеров. Один из подходов к созданию таких полимеров основан на введении в их состав молекулярных объектов, способных к донорно-акцепторному взаимодействию. Полимеры со специфическим комплексом свойств могут быть получены и в результате формирования в полимерной матрице супрамолекулярных ансамблей, возникающих за счет спонтанной ассоциации или координационного взаимодействия неопределенного числа компонентов и обладающих пространственной организацией. Межмолекулярные комплексообразующие взаимодействия могут быть причиной изменения основных и возбужденных состояний макромолекулярных фрагментов, которые в результате кооперативных эффектов способны приводить к появлению у полимеров таких свойств как высокоспецифичное распознавание и перенос электронов.

Перспективными в этом плане оказались открыто-цепные аналоги краун-эфиров, содержащие на концах цепей калий-алкоголятные группы. Способность этих олигомерных соединений формировать связи по типу «гость-хозяин» предопределяет особенности протекания реакций с их участием, приводящих к образованию специфических межмолекулярных взаимодействий. Супрамолекулярные структуры могут возникать в объеме полимерной матрицы и при использовании в качестве модификаторов пространственно организованных координационных соединений переходных металлов.

Цель работы. Целью работы явились синтез и исследование пространственно организованных стопочных координационных соединений переходных металлов с максимально возможной протяженностью цепочки взаимодействующих ионов металла; исследование электрофизических, магнитных и физико-механических свойств структурированных ими полиуретанов. В цели работы входило также исследование реакционных условий, способствующих формированию и стабилизации полиизоцианатных групп ацетальной природы (О-полиизоцианатных групп) и влияние возникающих при этом межмолекулярных взаимодействий на фотолюминесцентную активность и электрофизические свойства полимеров на основе 2,4-толуилендиизоцианата и открытоцепных аналогов краун-эфиров – полиоксиэтиленгликолята калия и блок-сополимера окиси пропилена с окисью этилена.

Научная новизна. Показано, что при раскрытии по карбонильной составляющей изоцианатных групп 2,4-толуилендиизоцианата, инициируемом калий-алкоголятными группами, входящими в состав открытоцепных аналогов краун-эфиров, происходит стабилизация концевых О-полиизоцианатных звеньев за счет межмолекулярных взаимодействий. Установлено, что делокализация электронов в межмолекулярных циклических структурах может быть причиной