

УДК 547-31+547.1'13+547.391.1

ФОТОХРОМНЫЕ И МАГНИТНЫЕ НАНОКОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОЙ МАТРИЦЫ ¹

Богданова Л.М., Шершнева В.А., Голубева Н.Д., Санина Н.А.

*Институт проблем химической физики Российской академии наук,
Российская федерация, 142432 Черноголовка, Московская обл.,
пр. Акад. Семенова, 1. E-mail: bogda@icp.ac.ru*

Создание нанокompозитов, содержащих неорганические наноструктуры в органических полимерах, является одним из перспективных подходов получения новых функциональных материалов. Комбинирование различных функциональных свойств в одной системе является привлекательным направлением исследований.

Для получения нанокompозитных материалов, сочетающих магнитные и фотохромные свойства, использовались наночастицы магнетита, химически модифицированные хромофором 2,3-бис-(2,5-диметилтиофен-3-ил-циклобут-2-ен-1,4-дионом (DMTB)), равномерно распределявшиеся в эпоксидной матрице. Средний размер частиц Fe₃O₄ по данным РФА и СЭМ составлял 15 нм. Связывание молекул хромофора с наночастицами проводили в две стадии с использованием 3-(аминопропил)триэтоксисилана в качестве мостикового бифункционального лиганда. Промежуточные соединения характеризовали методами ИК, ЯМР, полученные нанокompозиты – ЭДС и элементным анализом. Показали изменение зависимости магнитного момента от температуры и от магнитного поля до и после облучения композитов ультрафиолетом.

Предложенные методы ковалентного связывания наночастиц с хромофорными молекулами позволяют получать бифункциональные нанокompозитные материалы. Преимущество использования эпоксидных матриц заключается в применении безрастворительной технологии.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект №43-03-00580