

СИНТЕЗ НАНОСТРУКТУР В ОБЛУЧЕННЫХ ДИСПЕРСИЯХ И ПЛЕНКАХ ТРОЙНЫХ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Зезин А.А.,^а Фельдман В.И.,^б Абрамчук С.С.,^б Мкртчян К.В.,^а Пергушев Д.В.,^б Зезина Е.А.^б

*^аИнститут синтетических полимерных материалов Российской Академии наук,
117393 Москва, Профсоюзная ул. 70
e-mail: aazezin@yandex.ru*

*^бМосковский государственный университет им. Ломоносова, Химический факультет,
119991 Москва, Россия*

Уникальные электрофизические и каталитические свойства, высокая антибактериальная активностью полимерных композитов определяются размерами и пространственной организацией металлических наноструктур. Восстановление ионов металлов является универсальным средством для синтеза наноструктур. Прогресс в синтезе нанокомпозитов контролируемой структуры последние годы был достигнут благодаря использованию матриц тройных металлополимерных комплексов благодаря настройке взаимодействия разнородных макромолекул с ионами/поверхностью металлов¹.

Для получения металлических наночастиц переходных и благородных металлов были использованы радиационно-химические подходы. Варьирование параметров излучения обеспечивает различные режимы для восстановления ионов металлов на поверхности и внутри пленок интерполиэлектролитных и интерполимерных комплексов. Это позволило получить композиты с различным пространственным распределением наночастиц в полимерной, включая материалы с селективной локализацией НЧ в приповерхностных слоях¹⁻³. Исследования облученных дисперсий комплексов ПАК-ПЭИ обнаружили влияние рН на размеры формирующихся наночастиц меди, серебра и золота. Иницированное рентгеновским излучением восстановление ионов меди в суспензиях полиаллиамин - ПАК и полиимидазол - ПАК приводит к формированию гибридов со специфической пространственной организацией наночастиц: мицелл, наполненных наночастицами⁴. Условия, контролирующие зародышеобразование и рост наночастиц обсуждаются.

Литература.

1. Pergushov D.V., Zezin A.A., Zezin A.B., Müller A.H.E. Adv. Polym. Sci. 2014, 255, 173.
2. Зезин А.А. Высокомолекулярное соединение, С, 2016, 58, 128
3. Zezin A.A., Klimov D.I., Zezina E.A., Mkrtychyan K.V., Feldman V.I. Radiat. Phys. and Chem. 2019. – doi:10.1016/j.radphyschem.2018.11.030
4. Bakar A., Güven O., Zezin A.A., Feldman V. I. Radiat. Phys. and Chem. 2014, 94, 62.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-03-00608.