

УДК 691.175

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ СЕТЧАТЫХ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ В РАМКАХ НЕРАВНОВЕСНОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ¹

Шабатин А.В., Харитонова Е.В., Сенчихин И.Н.

*Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН
119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп. 4
e-mail: 5dr.on5@mail.ru*

В последнее время большой интерес вызывает проблема получения металлополимерных наноконпозитов, обладающих уникальными свойствами. Пристальное внимание исследователей, в частности, привлекают материалы, содержащие наночастицы (НЧ) серебра, что обусловлено наличием у последних выраженного плазмонного резонанса в видимой области спектра. Получение наноконпозитов осложняется склонностью наночастиц к агрегации – это затрудняет их использование при создании сенсорных и оптических устройств. Одним из путей ее решения может явиться получение стабильных дисперсий НЧ серебра в трехмерных полимерных сетках, например, эпоксиаминных.

В настоящей работе на базе термодинамического подхода рассмотрено формирование пространственной сетки в эпоксиаминных композициях, содержащих НЧ серебра. Предлагается подход для определения энтропии композита, находящегося в неравновесном состоянии. В рамках обобщенной неравновесной термодинамики построены полуфеноменологическая модель для описания процессов релаксации и наноскопическая модель для описания процессов отверждения, для которой возможно рассчитать кинетические коэффициенты.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 17-08-00630 А