

## Структурная организация в гибкоцепных полимерах, обусловленная кавитацией в жидкостях

Колупаев Б.Б., научный сотрудник

Институт химии высокомолекулярных соединений  
НАН Украины, г. Киев

Представлены результаты исследования влияния кавитации разрыва воды и водных растворов нанодисперсного графита на поверхностные дефекты материала, полученного на основе ПВХ, АБС-пластика как типичных представителей гибкоцепных полимеров. Исследовали ПВХ марки KSR-67 («Vinnolit», Германия), АБС-пластик (Chi Mei Corporation, Тайвань). Образцы получали в Т-р режиме при  $T = (393 \div 403)$  К и  $p = (8 \div 10)$  МПа. Коллоидный графит готовили электрохимическим способом с наночастиц размером  $(80 \pm 2)$  нм (JCPDC PDF-2). В отличие от раствора, существование кавитации в воде в течение 400 мин. приводит к уменьшению величины  $E$ . Это обусловлено возникновением трибоэлектризации поверхности раздела фаз полимер-раствор нанодисперсного графита. Согласно ряда Фарадея определена величина силы, стремящейся уменьшить площадь поверхности раздела фаз. Учтено также наличие тангенциальной составляющей движения жидкости вдоль этой поверхности, а также транспортирование наночастиц графита и носителей заряда путем их захвата дефектами структуры материала. На основании законов Бики-Дебая, Эйнштейна, Фика определена величина коэффициента диффузии соответствующих носителей субстанции. Реализация переноса нанодисперсного графита в дефектные области материала подтверждена оптическими и методами ИК-спектроскопии по величине отношения интенсивности оптических полос поглощения 1428/2920. Учтены нелинейные эффекты, возникающие в системе при электрическом разряде в кавитационной области. Рассмотрено также образование тепловых флуктуаций и участие элементов структуры полимера в деформации под действием ультразвуковой волны частотой  $\omega = 14 \cdot 10^3$  Гц. Показано изменение подвижности элементов структуры полимеров, а соответственно, и величины вязкоупругого модуля Юнга.