

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК, МОДИФИЦИРОВАННЫХ В ПЛАЗМЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО РАЗРЯДА

Дудочкина Д.П., Щербина А.А.

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

Модификация поверхности полимерных материалов в плазме газовых разрядов с целью придания им требуемых функциональных свойств широко используется в настоящее время в разных областях полимерного материаловедения. Целью настоящей работы является изучение кинетики формирования и старения поверхности ПЭ и ПВХ.

Поверхность пленок обрабатывали в плазме высокочастотного (ВЧ) воздушного разряда. Поверхностную энергию образцов определяли методом краевых углов смачивания набором тестовых жидкостей на автоматической установке FM40 EasyDrop, Kruss GmbH. Величину поверхностной энергии и ее составляющих рассчитывали в рамках подхода Оуэнса-Вендта. Структуру и морфологию поверхности исследовали с помощью электронного микроскопа TEM-30 Philips. Кинетику травления определяли гравиметрическими измерениями на аналитических весах ME235P, SARTORIUS, чувствительностью 10^{-5} г.

Получены линейные скорости травления для образцов. Показано, что в результате травления, на поверхности пленок образуется специфический доменный рельеф, связанный с надмолекулярной организацией полимеров. Одновременно наблюдается улучшение смачиваемости, что связано с образованием на протравленной поверхности азот и кислород - содержащих функциональных групп. Показано, что в отсутствие плазмы газового разряда наблюдается релаксация поверхностных свойств для ПЭ и ПВХ.