

## **ВЛИЯНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ ГАЗОВЫХ РАЗРЯДОВ НА ПАРОПРОНИЦАЕМОСТЬ ПОЛИМЕРОВ**

**К.В. Хилаждинов, Т.Ф. Петрова, А.Е. Чалых**

*ИФХЭ РАН, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.31, корп.4*

Одним из способов регулирования адгезионных, сорбционных и диффузионных свойств полимерных пленочных материалов является модификация их поверхности различными активными средами, в частности, продуктами низкотемпературной плазмы газовых разрядов. В настоящей работе приведены результаты, полученные нами при исследовании влияния плазмы высокочастотного разряда на паропроницаемость образцов полиэтилентерефталата и полиимида.

В качестве объектов исследования использованы изотропные пленки ПЭТФ толщиной от 4 до 50 мкм. Обработку поверхности пленок проводили в плазме высокочастотного (10 МГц) газового разряда (воздух) мощностью 100 Вт при давлении в разрядной камере ~ 0,03 мм рт. ст. и энергии электронов в зоне травления ~ 6 эВ.

Методами просвечивающей электронной микроскопии и краевых углов смачивания определены структурно-морфологические и энергетические характеристики поверхности. Показано, что процесс модификации поверхности сопровождается резким увеличением общей поверхностной энергии и, особенно, ее полярной составляющей, а также изменением структуры поверхностного слоя.

Методом МНПВО ИК-спектроскопии показано, что после плазменной обработки в спектрах появляются полосы поглощения, свидетельствующие об образовании в поверхностном слое толщиной 20-50 нм гидроксильных и карбоксильных групп. Концентрация функциональных групп не зависит от толщины пленок полимеров.

По кинетическим кривым проницаемости методом Баррера определены коэффициенты диффузии, проницаемости и растворимости паров воды в пленках ПЭТФ и ПИ до и после плазменной обработки. Показано, что для всех образцов растворимость паров воды в поверхностном слое мембран возрастает пропорционально росту степени гидрофиллизации пленок.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 08-03-00245а.