

# МОДИФИКАЦИЯ СВОЙСТВ ПОВЕРХНОСТИ ПЛЕНОК СВЕРХВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА В РАЗРЯДЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

## MODIFICATION OF SURFACE PROPERTIES OF ULTRAHIGH-MOLECULAR-WEIGHT POLYETHYLENE FILMS BY DIRECT CURRENT DISCHARGE

Пискарев М.С., Гильман А.Б., Кузнецов А.А., Озерин А.Н.

*Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН, Россия,  
117393, Москва, Профсоюзная ул. 70  
E-mail: mikhailpiskarev@gmail.com*

Рассмотрены методы модифицирования поверхности и изменение свойств пленок сверхвысокомолекулярного полиэтилена в низкотемпературной плазме. Приведены экспериментальные результаты, полученные для пленок полимера после обработки в разряде постоянного тока.

The methods of surface modification and changes in film properties of ultrahigh-molecular-weight polyethylene by low-temperature plasma are considered. The experimental results obtained for the polymer films after direct current discharge treatment are given.

В работе рассмотрены основные методики модифицирования пленок сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) с использованием низкотемпературной плазмы, а также методы изучения изменения контактных и адгезионных свойств, состава и структуры поверхности [1].

Проведены экспериментальные исследования процесса модификации пленок СВМПЭ в разряде постоянного тока пониженного давления на установке и согласно методике, описанной авторами ранее [2]. В работе использовали пленки отечественного СВМПЭ толщиной 100 мкм. Изучены кинетические закономерности изменения величины краевого угла смачивания пленок от времени обработки в плазме и тока разряда. На основании полученных результатов проведены расчеты полной поверхностной энергии, полярного и дисперсионного компонентов. Существенное улучшение адгезионных свойств установлено с помощью разработанного авторами метода Т-теста с лентой Scotch®810 [3] и с различными адгезивами по стандарту ASTM 1876-01. Изменения химической структуры пленок и морфологии поверхности показаны с использованием методов Фурье-ИК-спектроскопии и сканирующей электронной микроскопии.

### ЛИТЕРАТУРА

1. А.Б. Гильман, М.С. Пискарев, А.А. Кузнецов, А.Н. Озерин. *Химия высоких энергий*. **51** (2017) 147.
2. T. Demina, D. Zaytseva-Zotova, A. Gilman, T. Akopova, E. Markvicheva, A. Zelenetskii. *Surf. Coat. Techn.* **207** (2012) 508.
3. М.Ю. Яблоков, А.С. Кечежян, С.Л. Баженов, А.Б. Гильман, М.С. Пискарев, А.А. Кузнецов. *Химия высоких энергий*. **43** (2009) 569.