

2. Величина адгезии существенно зависит от условий проведения радиационной привитой сополимеризации.

Институт Физической химии  
АН СССР

Поступила в редакцию  
22 III 1968

#### ЛИТЕРАТУРА

1. В. Я. Кабанов, Н. М. Казимирова, Викт. И. Спицын, Высокомолек. соед., **A9**, 1758, 1967.
2. В. Я. Кабанов, Н. М. Казимирова, Викт. И. Спицын, Высокомолек. соед., **A10**, 703, 1968.
3. В. Я. Кабанов, Н. М. Казимирова, А. А. Нестеренко, Викт. И. Спицын, Высокомолек. соед., **B10**, 855, 1968.
4. H. Matsuo, K. Iino, M. Kondo, J. Appl. Polymer Sci., **7**, 1833, 1963.
5. X. Мацуо, М. Кондо, Кэнкю дэцуэка хококу, **13**, 517, 1964.

УДК 678.742:678.01:54

## РАЗРУШЕНИЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКИ В ГАЗОВОМ РАЗРЯДЕ, НАПРАВЛЕННОМ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО И ПАРАЛЛЕЛЬНО ПОВЕРХНОСТИ ПЛЕНКИ

С. Н. Койков, В. А. Фокин

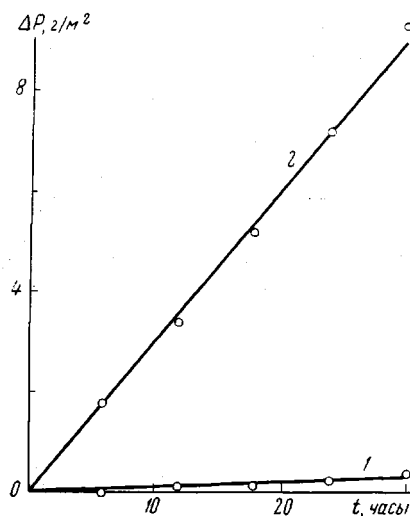
В работе [1] было показано, что существенное разрушение полимерных пленок под действием газового разряда, сопровождающееся значительным уменьшением толщины, веса и пробивного напряжения, с течением времени происходит только при непосредственном действии разрядов в присутствии достаточного количества кислорода.

С этими данными согласуются только две гипотезы о причинах эрозии полимерных пленок, т. е. их разрушения под действием разрядов [1]:

а) окисление полимерных пленок до низкомолекулярных соединений в результате реакций с атомарным кислородом или другими нестабильными и высокоактивными продуктами газового разряда [2];

б) окисление полимерных пленок до низкомолекулярных соединений в результате возникновения макрорадикалов в полимере за счет электронной или ионной бомбардировки с последующей цепной реакцией этих макрорадикалов с кислородом [3].

С целью уточнить, какая из упомянутых двух гипотез наиболее пригодна для объяснения причин эрозии полимерных пленок, нами был проделан следующий опыт (рисунк). Газовый разряд происходил в зазоре между стеклянными пластинками, к наружной поверхности



Уменьшение веса  $\Delta P$  пленки полиэтилена в расчете на единицу площади поверхности пленки в зависимости от времени  $t$  воздействия разрядов в газовой прослойке толщиной 3,5 мм между стеклянными пластинками толщиной 2,65 мм при напряжении 18 кВ:

- 1 — поверхность пленки параллельна;  
2 — перпендикулярна разрядам

сти которых прикреплялись металлические электроды для подачи высокого напряжения частотой 50 гц, поддерживающего разряд. В пространство, охваченное разрядом, помещалось два образца пленки полиэтилена: один образец находился на стеклянной пластинке, так что газовый разряд был направлен перпендикулярно поверхности пленки, а другой образец в виде длинной узкой ленты натягивался на специальную рамку и располагался так, чтобы разряды были направлены параллельно поверхности пленки. Очевидно, бомбардировка поверхности полимера электронами и ионами может иметь существенное значение только в первом случае, тогда как взаимодействие с нестабильными продуктами газового разряда должно происходить в одинаковой мере в обоих случаях.

### Выводы

Обнаружено, что скорость эрозии, определяемая по уменьшению веса с течением времени испытаний, в первом случае оказывается во много раз больше (в 30 раз и более), чем во втором. Следовательно, существенная эрозия пленки полиэтилена под действием газового разряда возможна только в том случае, если разряд направлен перпендикулярно поверхности пленки (или другими словами имеется нормальная к пленке составляющая электрического поля). Это означает, что наиболее вероятной является гипотеза б), учитывающая роль электронной или ионной бомбардировки поверхности полимера.

Ленинградский политехнический институт  
им. М. И. Калинина

Поступила в редакцию  
22 III 1968

### ЛИТЕРАТУРА

1. С. Н. Койков, В. А. Парибок, А. Н. Цикин, Сб. Пробой диэлектриков и полупроводников, изд-во «Энергия», 1964, стр. 31.
2. G. D. Seorer, M. Prober, J. Polymer Sci., 44, 397, 1960.
3. H. Hougén, Nature, 188, 577, 1958.

УДК 541.64:678.675

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ОКСИ- И МЕТОКСИСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИАМИДОКИСЛОТ

*В. В. Коршак, Г. М. Цейтлин, В. И. Азаров*

Большинство известных в настоящее время полиимидов [1—5], за исключением полиимидов [6], полученных из диаминов фенолфталеина и фенолфталеина, нерастворимы в органических растворителях. Поэтому переработка этих полимеров в изделия затруднена, так как они плавятся либо с разложением, либо температура размягчения их близка к температуре разложения. Переработка таких полимеров осуществляется обычно на стадии полиамидокислот, которые растворимы в некоторых сильно полярных растворителях.

Ранее [7] нами были получены растворимые полиимиды конденсацией бис-*о*-аминофенолов с диангидами тетракарбоновых кислот.

Обычно синтез полиимида осуществляется в две стадии: сначала низкотемпературной поликонденсацией в среде растворителя получают полиамидокислоту, которую превращают в полиимид циклодегидратацией химическим или термическим способом.