

Таким образом, приведенные экспериментальные данные, полученные прямым структурным рентгенографическим методом, подтверждают высказанную ранее [3] гипотезу об ориентации внутренней поверхностью пор боковых алифатических цепочек гребнеобразных полимеров.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брук М. А. // Успехи химии. 1987. Т. 56, № 1. С. 148.
2. Алиев Ф. М., Замойская Л. В., Зарубин А. Б., Згонник В. Н. // Высокомолек. соед. Б. 1986. Т. 28, № 10. С. 760.
3. Алиев Ф. М., Замойская Л. В., Зарубин А. Б., Згонник В. Н., Костромин С. Г., Мешковский И. К., Шибаев В. П. // Высокомолек. соед. Б. 1987. Т. 29, № 5. С. 323.
4. Алиев Ф. М., Поживилко К. С. // Физика твердого тела. 1988. Т. 30, № 30. С. 2343.
5. Платэ Н. А., Шибаев В. П. Гребнеобразные полимеры и жидкие кристаллы. М., 1980. С. 303; Plate N., Shibaev V. Comb-Shaped Polymers and Liquid Crystals. N. Y.; L., 1987. Р. 415.
6. Волынский А. Л., Гроховская Т. Е., Луковкин Г. М., Годовский Ю. К., Бакеев Н. Ф. // Высокомолек. соед. А. 1984. Т. 26, № 7. С. 1456.
7. Волков А. В., Москвина М. А., Волынский А. Л., Бакеев Н. Ф. // Высокомолек. соед. А. 1987. Т. 29, № 8. С. 1651.
8. Enkelmann V., Lando I. B. // J. Polymer Sci. Chem. Ed. 1977. V. 15, № 8. Р. 1843.

Ленинградский институт  
точной механики и оптики

Поступила в редакцию  
03.03.89

Институт высокомолекулярных  
соединений АН СССР  
Московский государственный  
университет им М. В. Ломоносова

УДК 541.64:532.3

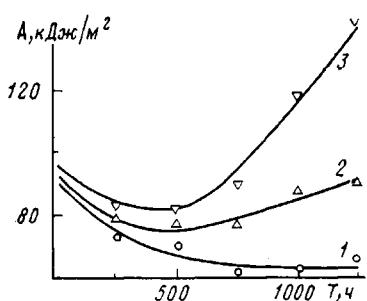
А. К. Микитаев, М. А. Газаев, В. Н. Шогенов,  
Г. В. Козлов

#### РОСТ ПЛАСТИЧНОСТИ НЕКОТОРЫХ СМЕСЕЙ В ПРОЦЕССЕ СТАРЕНИЯ

Проведены испытания по определению ударной прочности образцов жесткокцептического полиэфира и смесей с небольшими добавками поликарбоната. Обнаружено увеличение пластичности смесей в процессе старения на воздухе. Предполагается, что наблюдаемое явление связано с увеличением молекулярной массы полимера после определенной длительности старения.

Хорошо известно [1], что процесс старения аморфных стеклообразных полимеров ниже их температуры стеклования  $T_c$  приводит к повышению хрупкости (уменьшению пластичности) последних вследствие изменения величины и характера распределения свободного объема в полимере и (или) уменьшения ММ из-за термодеструкции. Однако при старении полиацетат-ацетенсульфоноксида (ПААСО) и его смесей с небольшими (1 и 5 вес. %) добавками поликарбоната на основе бисфенола А (ПК) нами было обнаружено обратное явление — аномальное увеличение пластичности смесей в процессе старения при 453 К ( $T_c \approx 523$  К) на воздухе.

Как следует из рисунка, ударная вязкость самого ПААСО уменьшается в процессе старения, тогда как смеси ПААСО и ПК (ПААСО:ПК=99:1



Зависимость ударной вязкости  $A$  от продолжительности старения  $T$  для ПААСО (1), ПААСО:ПК=99:1 (2) и ПААСО:ПК=95:5 (3)

и ПААСО:ПК=95:5) только в течение первых 500 ч старения смеси ведут себя аналогичным образом. При дальнейшем старении этих композиций величина ударной вязкости начинает возрастать. Для смеси ПААСО:ПК=99:1 выдержка при 453 К в течение 1250 ч приводит практически к исходному значению ударной вязкости, а для смеси ПААСО:ПК=95:5 при этой же продолжительности старения ударная вязкость увеличивается в  $\sim 1,5$  раза и даже более. Исходные образцы смеси ПААСО:ПК=95:5 разрушаются при ударных испытаниях по методу Шарпи. В то же самое время эти же образцы после 1250 ч старения при 453 К вследствие увеличения пластичности при таких же испытаниях не разрушаются.

По-видимому, в процессе старения смесей ПААСО:ПК=99:1 (особенно ПААСО:ПК=95:5) в течение первых 500 ч в результате разрыва сложноэфирных связей происходит уменьшение ММ [2]. Разрывы сложноэфирных связей способствуют накоплению высокореакционноспособных центров, которые при дальнейшем старении участвуют в процессах, приводящих к увеличению длины макромолекулярных цепей. Возможность подобных реакций была показана ранее на примере смесей ПК и ПЭТФ [3]. Интересным является факт отсутствия поперечных сшивок в процессе старения, что подтверждается растворимостью исследованных образцов в хлороформе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cizmecioglu M., Fedors R. F., Hong S. D., Modcantin J. // Polymer Engng Sci. 1981. V. 21, № 14, P. 940.
2. Павлова С. С., Журавлева И. В., Толчинский Ю. И. Термический анализ органических и высокомолекулярных соединений. М., 1983. С. 97.
3. Nassar T. R., Paul D. R., Barlow J. // J. Appl. Polymer Sci. 1979. V. 23. № 1. P. 85.

Кабардино-Балкарский  
государственный университет

Поступила в редакцию  
23.01.89