

### Характеристики растворов ПС в разных растворителях

Растворитель	$T^\circ$	$[\eta]$ , см $^2$ /г	$\alpha$	$b_0 \cdot 10^{-7}$ , см $^3$	$r_H/2R$	$\rho \cdot 10^{-18}$ , см $^{-3}$	$\rho \alpha \cdot 10^{-19}$ , см $^{-3}$
Бензол	20°	79,0	1,50	5,98	1,05	22,5	3,38
МЭК	20°	50,0	1,23	4,48	1,17	28,0	3,44
ЦГ	θ+10°	34,0	1,07	3,50	1,23	33,6	3,59
	θ-температура	29,0	1,00	3,14	1,28	35,0	3,50
	θ-10°	24,5	0,93	2,72	1,30	37,0	3,44

Примечание.  $b_0$  — мольный исключенный объем макромолекул при концентрации  $c_0$  «излома» графика  $cH/I=f(c)$ ;  $r_H$  — радиус исключенного объема клубков;  $R$  — их средний радиус инерции;  $\rho$  — плотность звеньев в центре зоны перекрывания двух клубков;  $\alpha$  — коэффициент набухания в данном растворителе. Мерой степени проницаемости является отношение  $r_H/2R$ .

### ЛИТЕРАТУРА

1. Эскин В. Е. Высокомолек. соед. А, 1984, т. 26, № 5, с. 924.

Институт высокомолекулярных соединений АН СССР

Поступило в редакцию  
13.II.1984

УДК 541.64:532.72

## ТЕПЛОВЫЕ ВЗРЫВЫ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ ПОЛИМЕРОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ

Кечекьян А. С.

Известно, что деформирование полимеров может сопровождаться значительным разогревом материала, которое, влияя на его свойства, определяет характер деформации. Наиболее ярким примером такого влияния могут служить автоколебания, возникающие при холодном растяжении полимеров [1].

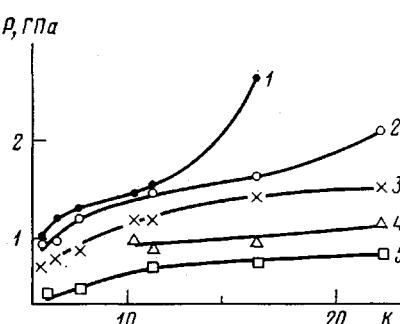
Нами обнаружен комплекс явлений, связанных с разогревом полимеров (ПП, ПЭ, ПЭТФ, ПОМ, полиамидов 6 и 12) при деформировании под действием высоких давлений.

Продавливание полимеров через фильтру с постоянной скоростью движения пuhanсона при определенных соотношениях скорости, коэффициента экструзии  $K^1$  и податливости системы происходит с периодическим скачко-

образным прохождением материала через фильтру и соответствующим резким падением давления. Это явление, по-видимому, полностью аналогично автоколебаниям при растяжении и обусловлено разогревом в зоне деформации. Для образующегося экструдата характерно периодическое изменение внешнего вида с участками, отвечающими «холодной» и «горячей» деформации. При значениях  $K$ , больших определенной величины, давление, необходимое для продавливания, резко возрастает, а прохождение полимера через фильтру приобретает характер взрыва, сопровождаясь сильным разогревом извергающегося материала.

Давление, при котором происходит выброс, возрастает с увеличением  $K$ ,

Зависимость давления  $P$ , при котором возникают выбросы от коэффициента экструзии  $K$  для ПП с размерами сферолитов 30–40 (1) и 250–450 мкм (2), ПОМ (3), полиамида 12 (4) и ПЭ высокой плотности (5)



<sup>1</sup> Под коэффициентом экструзии  $K$  здесь понимается отношение площадей сечения исходного образца и фильтры. При стационарном процессе выдавливания величина  $K$  равна степени вытяжки экструдата.

а также зависит от природы полимера и его надмолекулярной структуры. Соответствующие экспериментальные данные представлены на рисунке.

Полимер извергается из фильтры с большой скоростью, по приближенным оценкам превышающей звуковую, раздробливаясь и разогреваясь.

Значительная доля образца выбрасывается в виде расплава, который иногда покрывает дно камеры-приемника сплошной пленкой. Нераспавшаяся часть дробится на частицы различного размера с разной степенью ориентации. Кроме того, образуется значительное количество дыма, оседающего на стенках камеры в виде мелкокристаллического налета и газов, представляющих собой, вероятно, низкомолекулярные продукты термодеструкции полимера.

Выбросы периодически повторяются, сопровождаясь резкими падениями давления. Описанное явление, связанное с накоплением в образце и сдавливающей системе упругой энергии аналогично, по-видимому, известному авто колебательному процессу [1].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кечекьян А. С., Андрианова Г. П., Каргин В. А. Высокомолек. соед. А, 1970, т. 12, № 11, с. 2424.

Институт нефтехимического синтеза  
им. А. В. Топчиева АН СССР

Поступило в редакцию  
5.IV.1984