величина T_{2a} для него лежит между соответствующими величинами для аморфного и предельно закристаллизованного материалов.

Все приведенные данные свидетельствуют о том, что метод импульсного ЯМР может быть весьма эффективен при изучении кристаллизации эластомеров. Особое значение имеет возможность получать информацию о поведении аморфных областей закристаллизованных эластомеров.

Казанский государственный университет
им. В. И. Ульянова-Ленина
Научно-исследовательский
институт резиновой промышленности

Поступила в редакцию
25 VIII 1977

ЛИТЕРАТУРА

1. *I. Martin-Borret, J. P. Cohen-Addad, J. P. Messa;* J. Chem. Phys., *58,* 1700, 1973.
2. *R. C. Hirst, H. Y. Chen.* Rubber. Chem. and Technol., *46,* 22, 1973.
3. *В. М. Литвинов, Б. Д. Лаврухин, А. А. Жданов, К. А. Андрианов,* Высокомолек. соед., *А18,* 2515, 1976.
4. *В. С. Дериновский, В. С. Смирнов, А. И. Маклаков,* Сб. аспирантских работ, Изд-во Казанского гос. ун-та, 1972, вып. 2, стр. 66.
5. *М. Ф. Бухина,* Кристаллизация каучуков и резин, «Химия», 1973.
6. *В. П. Григорьев, А. И. Маклаков, В. Д. Скирда,* Высокомолек. соед., *А19,* 281, 1977.
7. *А. И. Маклаков, В. С. Смирнов, В. П. Наконечный,* Высокомолек. соед., *А15,* 1568, 1973.
8. *И. Я. Слоним, А. Н. Любимов,* Ядерный магнитный резонанс в полимерах, «Химия», 1966.
9. *Х. Г. Цахман,* Сб. Химия и технология полимеров, «Мир», 1966, № 5, стр. 3.

УДК 541.64:539(2+3)

К ВОПРОСУ ОБ ОБРАЗОВАНИИ ШЕЙКИ В ПОЛИАЛКИЛЕНТЕРЕФТАЛАТАХ

Бунина Л. О., Ратнер С. Б, Колеров В. С.

Известно, что при растяжении пленки из ПЭТФ наблюдается автоколебательный механизм образования шейки [1]. Образование прозрачных участков связывалось с вынужденно-эластическими деформированиями, а непрозрачных — с пластическими. Авторы указывали, что при малых скоростях деформирования автоколебательный механизм образования шейки невозможен.

Условия возникновения автоколебаний при растяжении ПБТ

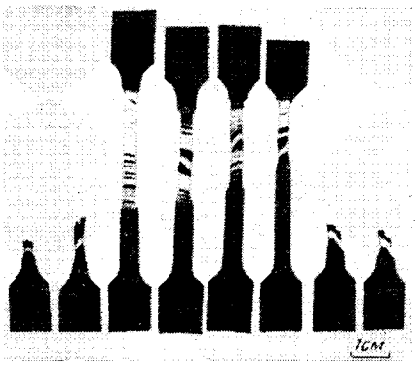
Степень кристаллличности, %	$\sim V$, %/*сек*	$\sim \varepsilon$, %	Время, сек.
~30	2,5	100	40
~25	5	300	60
~16	10	500	50

При исследовании пленок разной кристалличности из полибутилентерефталата (ПБТ) в режиме постоянной скорости деформирования нами также обнаружен автоколебательный механизм образования шейки. Из таблицы видно, что для всех образцов пленок имеется характерное время, при котором начинается процесс автоколебаний.

При исследовании литьевых образцов из ПЭТФ и ПБТ в режиме поддержания постоянного напряжения σ, т. е. при крайне низкой скорости деформирования ~0,3 *мм/мин* (0,02 *мин*$^{-1}$) также обнаружено явление чередования мутных и прозрачных участков (рисунок). Плотность прозрачных участков близка к плотности исходного материала, а мутных — на

30% меньше. Такое изменение плотности может быть связано с наличием большого количества микродефектов. Это предположение подтверждается тем, что дальнейшее разрушение шейки происходит всегда по мутному (дефектному) участку (см. рисунок).

Образование шейки в режиме σ=const, вероятно, не связано с автоколебательным механизмом, а происходит по обычному механизму, рассмотренному в [2, 3]. В мутных и прозрачных участках, вероятно, реализуются разные механизмы образования шейки: в прозрачных — через вынужденно-эластическое деформирование, а в мутных — из-за развития микротрещин. Это явление напоминает картину [4] образования в полиолефинах и полиформальдегиде прозрачной шейки при малых напряжениях и высоких температурах и мутной шейки — при более низких температурах и больших напряжениях. При этом с помощью рентгеноструктурного анализа и электронной микроскопии было показано, что в первом случае надмолекулярная структура не изменяется — кристаллиты и фибриллы сохраняют свои размеры, а во втором происходит их значительное уменьшение, вероятно, вследствие развития микротрещин.



Фотография образцов после испытания; мутные участки в шейке на фотографии — черные

Таким образом, в сформированной шейке образца полиалкилентерефталата наблюдаются две различные области, механизм образования которых различен.

Научно-исследовательский институт пластических масс

Поступила в редакцию 29 VIII 1977

ЛИТЕРАТУРА

1. *А. С. Кечекьян, Г. П. Андрианова, В. А. Каргин,* Высокомолек. соед., *А12,* 2424, 1970.
2. *В. А. Каргин, Г. Л. Слонимский,* Краткие очерки по физико-химии полимеров, «Мир», 1972.
3. *Г. И. Баренблатт,* Rheol. Acta., *13,* 924, 1974.
4. *С. Б. Ратнер, Л. О. Бунина, И. М.Абрамова, В. С. Биль, Л. А. Зезина, Л. Г. Казарян, Е. В. Самардуков,* Докл. АН СССР, *223,* 653, 1975.

УДК 541(64+15):547(313.2+344+35)

ДЕЙСТВИЕ γ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА СОПОЛИМЕРЫ ЭТИЛЕНА С ЖЕЛЕЗО- И БОРСОДЕРЖАЩИМИ СОМОНОМЕРАМИ

Богомазова Н. В., Лещенко С. С., Соболева Н. С., Карпов В. Л.

Для направленного проведения радиационного модифицирования с целью получения материалов с заданным комплексом свойств необходимо знать, как влияют особенности химического строения на протекание радиационно-химических процессов. Благодаря однотипности ответвлений, природу которых можно менять, а число поддается регулированию и определению, модельными соединениями для выяснения влияния разветвле-