

БОЛЬШИЕ ПЕРИОДЫ В ВОЛОКНАХ ЭНАНТА

В полиамидах большие периоды до сих пор были обнаружены в капроне, полиамидах 6-6 и 6-10 и в ряде смешанных полиамидов [1]. В некоторых случаях при съемке в малых углах получаются так называемые четырехточечные рентгенограммы. На этих рентгенограммах максимумы интенсивности рефлексов располагаются на слоевой линии на некотором расстоянии от меридиана текстуррентгенограммы.

В связи с изучением особенностей структуры полиамидов нами были получены малоугловые текстуррентгенограммы энанта (полиамид-7). Рентгенограммы были получены на камере с круглой диафрагмой диаметром 0,1 мм. Использовали медное излучение с фильтром. Расстояние образец — пленка составляло 186 мм. Малоугловая рентгенограмма энанта оказалась четырехточечной. Величина большого периода равна 85 Å. Угол между осью текстуры и нормалью к отражающим плоскостям, ответственным за малоугловую рефлекс, составляет 32—35°. Энант обладает триклинической структурой [2], причем, по нашим данным, угол между нормалью к плоскостям (001) и осью текстуры составляет 31°. Можно предположить, что плоскости, ответственные за малоугловые рефлексы, приблизительно параллельны плоскостям (001) в кристаллических и поэтому появление четырехточечных рентгенограмм связано с тем, что энант обладает триклинической структурой.

В дополнение к нашим результатам отметим, что четырехточечные рентгенограммы обнаружены также у полиамидов 6-6 и 6-10, обладающих триклинической структурой. Эти результаты говорят о том, что кристаллические области в полимере имеют, очевидно, не только одинаковые размеры, но и как бы одинаковую огранку. При этом отсутствие малоугловых рефлексов на экваторе, говорящее об отсутствии периодичности в расположении кристаллических областей в плоскости, перпендикулярной к оси волокна, мешает определить поперечные размеры кристаллитов. Сейчас на примере других типов полимеров мы проверяем предположение о том, что появление четырехточечной малоугловой рентгенограммы связано с наличием триклинической структуры полимера.

Поступило в редакцию
28 III 1961

*A. I. Китайгородский, D. Я. Цванкин
Ю. М. Петров*

ЛИТЕРАТУРА

1. K. Hess, H. Kiessig, *Kolloid-Z.*, **130**, 10, 1953.
2. W. P. Slichter, *J. Polymer Sci.*, **36**, 259, 1959.

LARGE PERIODS IN ENANTHIC FIBERS

A. I. Kitaigorodskiy, D. Ya. Tsvankin, Yu. M. Petrov

Summary

A low angle x-radiogram has been obtained of enanthic (polyamide-7) fiber. The x-radiogram is four-pointed with a large period equal to 85 Å. The angle between the normals to the planes responsible for the low angular reflex and the c axis is approximately equal to the angle between c and the normal to the (001) planes. It has been suggested that the appearance of a four-point low angle x-radiogram is associated with the presence of a triclinic structure in the polymer.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ НАПОЛНИТЕЛЕЙ С ЧАСТИЦАМИ АНИЗОДИАМЕТРИЧНОЙ ФОРМЫ НА СВОЙСТВА ПОЛИМЕРОВ

На системе, состоящей из полизобутилена молекулярного веса 670 000 и волокна лавсан диаметром 20 μ и длиной от 3 до 10 мм, изучено влияние эффекта формы и размеров частиц наполнителя на свойства полимеров. Волокно лавсан является удобным наполнителем, поскольку оно сохраняет неизменность размеров и формы при температурах, более высоких, чем температура стеклования и текучести полизобутилена.

При термомеханических исследованиях выяснилось, что введение волокон приводит к возрастанию температуры текучести системы. Этот эффект наблюдается даже при введении сравнительно малых количеств волокна порядка 5—10%. С увеличением длины введенных волокон от 3 до 10 мм и при увеличении концентрации волокна до 30—40% наблюдается возрастание температуры текучести системы.

Замеченный эффект возрастания температуры текучести является следствием повышения вязкости системы при введении анизодиаметрических частиц. Он аналогичен хорошо известному росту вязкости жидких коллоидных систем по мере удлинения взвешенных частиц; в этом случае дисперсионной средой является высокомолекуляр-

ный аморфный полизобутилен, а диспергированными твердыми частицами — волокна кристаллического лавсана. При испытаниях на растяжение было обнаружено, что образцы, содержащие значительные количества длинных волокон (т. е. обладающие большей вязкостью), намного прочнее исходного полизобутилена (в исследованных системах прочность возрастает максимально в 30 раз). Подбирая соответственно длину частиц наполнителя и его концентрацию, можно получить сильно упрочненные системы, обладающие достаточной текучестью, необходимой для переработки.

Поступило в редакцию
15 VII 1961

T. I. Соголова, T. K. Метельская

ЛИТЕРАТУРА

1. А. К. Б у р о в, Г. Д. А н д� е в с к а я, Синтетические и волокнистые анизотропные структуры, Изд. АН СССР, 1952.
2. И. И. Ж у к о в, Коллоидная химия, Изд. Ленинградского университета им. А. А. Жданова, 1949.
3. F. E i g i c h, H. M a r g a r e t h a, M. B u n z l, Kolloid-Z., 75, 20. 1936.

EFFECT OF AN ANISODIAMETRIC PARTICLE FILLER UPON THE POLYMER PROPERTIES

T. I. Sogolova, T. K. Metelskaya

S u m m a r y

It has been shown that incorporation of fibrous fillers in an elastic polymer even in relatively low concentrations considerably alters its mechanical properties, increasing the flow temperature and strength. The strengthening effect is connected only with changes in the shape of the filler particles.