

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

О КРИСТАЛЛИЧНОСТИ ПРОДУКТОВ ГИДРОГЕНИЗАЦИИ  
*Цис*-1,4-ПОЛИБУТАДИЕНА

Глубокоуважаемый товарищ редактор!

До сих пор было известно немногочисленное количество сополимеров, построенных чередованием звеньев, но способных к кристаллизации, например сополимер этилена и винилового спирта, этилена и тетрафторэтилена. Явления изоморфизма отмечались для сополимеров *n*-фторстирола и стирола, полученных при стереорегуляризованной полимеризации [1]. В этих случаях звенья имеют тождественную геометрическую структуру.

Нами была осуществлена гидрогенизация на различную глубину неразветвленного *цис*-1,4-полибутадиена, содержащего 6% звеньев 1, 2 и 5% *транс*-1,4-звеньев [2]. При помощи рентгеноструктурного анализа получены дифракционные картины, свидетельствующие о наличии кристалличности при комнатной температуре в продуктах гидрогенизации с непредельностью 70% и ниже, т. е. в полимерах, содержащих соизмеримые количества беспорядочно расположенных гидрированных и негидрированных звеньев бутадиена (рис. 1).

Полимеры с малым количеством гидрированных звеньев также должны быть склонны к кристаллизации по причине значительного преобладания *цис*-1,4-звеньев, но температура плавления таких полимеров, как и таковая для негидрированных *цис*-1,4-полибутадиенов с высоким содержанием *цис*-1,4-звеньев [1], по-видимому, ниже комнатной, а возможно, и ниже 0°.

Другой интересной особенностью является способность продуктов гидрогенизации к образованию сферолитов (рис. 2). По мере роста глубины гидрогенизации сферолитная картина становится все более отчетливой.

Эти явления кристаллизации связаны, по-видимому, с пачечной структурой в гидрированных полимерах. Образование участков, тождественных с таковыми в полиэтилене, не приводит к увеличению цепочных размеров макромолекул, но снижает гибкость цепей, повышает межцепное взаимодействие и способствует регулярной упаковке макромолекул в трехмерной решетке.

Из изложенного ясно также, что линейные сополимеры этилена и бутадиена, если таковые удастся получить путем полимеризации, будут обладать типичными каучукоподобными свойствами только при достаточном количестве *цис*-1,4-звеньев бутадиена в сополимере.

Б. И. Тихомиров, А. И. Якубчик,  
И. А. Клопотова

Поступило в редакцию  
17 XI 1960

ЛИТЕРАТУРА

1. G. Natta, Makrom. Chem., 35, 94, 1960.
2. А. И. Якубчик, Б. И. Тихомиров. Ж. общей химии, 30, 128, 1960.

CRYSTALLINITY OF THE HYDROGENATION PRODUCTS OF  
*CIS*-1,4-POLYBUTADIENE

B. I. Tikhomirov, A. I. Yakubchik, I. A. Klopotova

Summary

X-ray analysis bears evidence of the crystallinity of hydrogenation products of *cis*-1,4-polybutadiene with degree of unsaturation 70% and lower. The products are capable of spherulite formation.