

О МЕХАНИЗМЕ ПРЯМОГО СИНТЕЗА КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ И ОРИЕНТИРОВАННЫХ СТРУКТУР ПОЛИВИНИЛИДЕНХЛОРИДА В ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИЦАХ

Известно, что непосредственно в процессе привитой полимеризации винилиденхлорида (ВДХ) в полимерных одноосноориентированных материалах образуются также ориентированные структуры поливинилиденхлорида (ПВДХ) [1, 2]. Эффект объясняется тем, что рост цепей ПВДХ происходит в адсорбционном слое на поверхности материала и направление им задают ориентированные межфибрillлярные «канавки» [3]. В данной работе установлена возможность прямого синтеза плоскоориентированных структур привитого ПВДХ в объеме материала.

Опыты проводили с пленками плоскоориентированного кристаллического полизилентерефталата (ПЭТФ) и аморфного изотропного полизобутилена (ПИБ). Образцы подвергали действию γ -лучей (мощность дозы 64 рад/сек) при 25° в среде 30%-ного раствора ВДХ в бензоле (ПЭТФ) и в насыщенных парах ВДХ (ПИБ) до дозы 3,5 и 0,8 Мрад соответственно. В выбранных условиях привитая сополимеризация происходила по всему объему образца с одинаковой скоростью и ПВДХ был равномерно распределен по сечению пленок, что доказывалось независимостью содержания ПВДХ от толщины пленки.

Структуру пленок изучали методом рентгенографии под большими углами. Как видно из рисунка, на рентгенограммах пленок ПЭТФ имеются сплошные дебаевские кольца, когда первичный луч перпендикулярен плоскости пленки, а когда он направлен в торец — только дуги, отвечающие межплоскостным расстояниям кристаллитов ПЭТФ и ПВДХ, что свидетельствует о плоскостной ориентации цепей. Возникновение плоскостной ориентации у ПВДХ непосредственно в процессе синтеза его в объеме материала объяснимо только механизмом эпитаксии: звенья цепей, растущих в контакте с кристаллитами материала, воспроизводят их кристаллическую структуру и ориентацию.

Для прямой проверки предполагаемого механизма изучена структура ПИБ с привитым ПВДХ (рисунок). В аморфном ПИБ образуется аморфный ПВДХ, а в образце ПИБ с добавками кристаллической стеариновой кислоты в тех же условиях образуется кристаллический ПВДХ. Следовательно, кристаллиты стеариновой кислоты служат матрицами для кристаллизации растущих цепей ПВДХ.

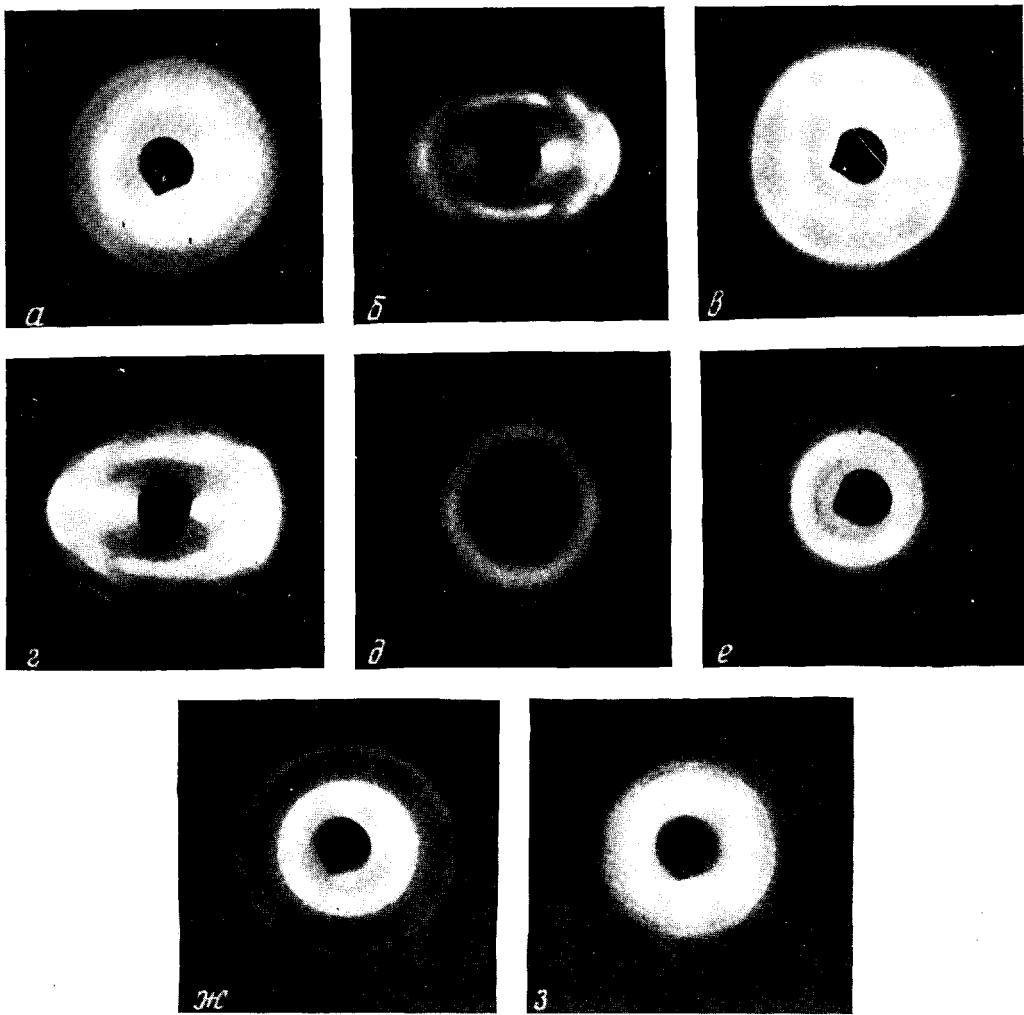
А. И. Куриленко, Л. П. Круль

Поступило в редакцию
30 X 1972

ЛИТЕРАТУРА

1. А. В. Власов, Л. Г. Токарева, Д. Я. Цвайкин, Б. Л. Цетлин, М. В. Шаблыгин, Докл. АН СССР, 161, 857, 1965.
2. Н. Х. Файзи, А. И. Куриленко, Высокомолек. соед., Б13, 216, 1971.
3. Б. Л. Цетлин, Высокомолек. соед., А10, 2611, 1968.

К статье А. И. Куриленко, Л. П. Круль



Рентгенограммы пленок ПЭТФ (*а* — *ε*) и ПИБ (*δ* — *з*), снятые при направлении первичного луча перпендикулярно плоскости (*а*, *ε*, *δ* — *з*) и торцу пленок (*б*, *г*) для исходных образцов (*а*, *б*, *δ*); с 30% стеариновой кислоты (*з*) и привитых образцов с привесом 30 (*ε*, *г*, *е*) и 40% (образец *з* после прививки и последующей отмычки стеариновой кислоты) (*η*)