

TO THE STRUCTURE FORMATION IN POLYPROPYLENE MELT  
IN PRESENCE OF ARTIFICIAL NUCLEATION AGENTS

T. I. Sogolova, T. I. Kurbanova

S u m m a r y

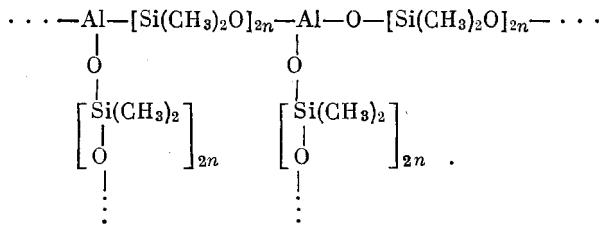
It was studied the effect of artificial nucleation agents on fluidity of polypropylene melt. Artificial nucleation agents affect not only crystallization but the fluidity of the polymer melt facilitating the structure formation in polymer melt.

УДК 678.01:53+678.84

О НАДМОЛЕКУЛЯРНЫХ СТРУКТУРАХ СПИТЫХ ВЫСОКОЭЛАСТИЧНЫХ ПОЛИМЕРОВ

Глубокоуважаемый редактор!

В литературе имеются данные, указывающие на то, что высокоеэластичные полимеры имеют либо фиброллярную [1, 2], либо глобулярную надмолекулярную структуру. Нами проведено электронномикроскопическое исследование спитого полиалюмодиметилсилоксанового каучука, имеющего следующее строение:



Реакцию поликонденсации проводили при 200° в течение 40 час., после чего полимер полностью терял растворимость, сохраняя высокоеэластичность. Электронномикроскопическое исследование структуры полученных полимеров проводили методом платино-угольных реиплик с поверхности образца на электронном микроскопе УМВ-100. На полученных электронномикроскопических снимках отчетливо видно глобулярное строение полиалюмодиметилсилоксановых каучуков. Размер минимальных глобул составляет 50—100 Å. Наблюдаются отдельные более крупные глобулярные образования размером 300—500 Å и агрегаты размером 3000—5000 Å, которые состоят из малых глобул. Показано, что спитый нерастворимый полиалюмодиметилсилоксан имеет надмолекулярную структуру, сходную с надмолекулярной структурой растворимого высокоеэластичного целиполиалюмоорганосилоксана [3]. Процесс отверждения полиалюмодиметилсилоксана обусловлен, следовательно, взаимодействием глобулярных образований, либо за счет химических реакций между группами [OH], находящимися на поверхности глобул, либо за счет возникающих между глобулами специальных физического характера.

Таким образом, нами обнаружен ранее неизвестный тип сетчатой структуры высокоеэластичных полимеров, представляющий собой связанные в единую пространственную систему глобулярные образования, возникшие вследствие сворачивания гибких макромолекулярных цепей и поэтому придающие такой глобулярной «сетке» способность к большим обратимым деформациям. Можно полагать, что глобулярные «сетки», обнаруженные нами у полиалюмодиметилсилоксанов, имеют общее значение.

Поступило в редакцию  
5 II 1966

Г. Л. Слонимский, К. А. Андрианов, А. А. Жданов,  
Б. Ю. Левин, Е. М. Белавцева

ЛИТЕРАТУРА

1. В. А. Каргин, В. Г. Журавлева, З. Я. Берестенева, Докл. АН СССР, 144, 1069, 1962.
2. В. Г. Калашникова, М. В. Каждан, В. А. Каргин и др. Высокомолек. соед., 6, 906, 1964.
3. К. А. Андрианов, Г. Л. Слонимский, А. И. Китайгородский, А. А. Жданов, Е. М. Белавцева, В. Ю. Левин, Докл. АН СССР, 166, 93, 1966.

TO THE QUESTION OF THE SUPERMOLECULAR STRUCTURES  
OF CROSSLINKED HIGH-ELASTIC POLYMER

G. L. Slonimskii, K. A. Andrianov, A. A. Zhdanov, V. Yu. Levin,  
E. M. Belavtseva

S u m m a r y

It was discovered hitherto unknown type of network structure of high-elastic polymer consisting of globular formations connected into single system.

УДК 541.64+678.66

ПОЛУЧЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧНОГО ПОЛИФЕНИЛИЗОЦИАНАТА  
В ДИМЕТИЛФОРМАМИДЕ

Глубокоуважаемый редактор!

В литературе есть сведения о получении линейных стереорегулярных полизоцианатов при инициировании такими анионными катализаторами, как этиллитий или этилнатрий в различных растворителях [1], и при облучении  $\gamma$ -лучами в твердом состоянии [2].

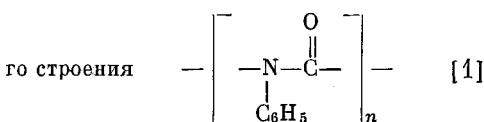
Нами впервые получен кристалличный полифенилизоцианат при электрохимическом инициировании полимеризации в диметилформамиде.

Инициирующие анионы образовывались в катодном пространстве в результате непосредственного электрохимического восстановления изоцианатной группы при электролизе растворов фенилизоцианата (т. кип.  $47^\circ / 9 \text{ мм}$ ;  $n_D^{23} 1,5321$ ) в диметилформамиде (т. кип.  $153^\circ$ ,  $n_D^{22,4} 1,4294$ ) в присутствии йодистого тетрабутиламмония.

Электролиз продолжается 8 час. при плотности тока  $0,1 \text{ ма} / \text{см}^2$  и температуре —  $58^\circ$ ; концентрация фенилизоцианата  $4,6 \text{ моль/л}$ .

В результате был получен нерастворимый в диметилформамиде белый полимер, частично покрывающий электрод, частично взвешенный в объеме раствора; выход полимера 10%. После экстракции ацетоном остается примерно 80% первоначального количества полимера.

Как элементарный состав (таблица), так и ИК-спектры полученного полимера соответствуют описанному в литературе линейному полифенилизоцианату следующе-



Элементарный состав полифенилизоцианата

Состав полимера, %	C	H	N
Полученного на электроде	69,55—69,3	4,35—4,46	11,97—11,82
Полученного в растворе	70,24—70,4	4,55—4,38	11,59—11,7
Вычисленный	70,58	4,2	11,76

Данные рентгеноструктурного анализа указывают на кристалличность полимера, полученного в объеме и на электроде, т. е. на его стереорегулярную структуру.

Кроме того, при электрохимическом инициировании получены полимеры из толуилендиизоцианата (т. кип.  $120^\circ / 10 \text{ мм}$ ,  $n_D^{25} 1,5666$ ) и гексаметилендиизоцианата (т. кип.  $141^\circ / 21 \text{ мм}$ ,  $n_D^{23} 1,4522$ ). Их свойства изучаются.

Поступило в редакцию  
14 II 1966

Г. С. Шаповал, Е. М. Скобец, Н. П. Маркова