

вопреки мнению, высказанному в [1, 2, 8], участвуют промежуточные активные центры одной и той же химической природы.

Авторы выражают признательность В. А. Кабанову, В. П. Евдакову и В. И. Свергуну за обсуждение работы.

*O. B. Каргина, L. A. Мишустина, C. C. Берестова,  
Г. М. Луковкин*

Поступило в редакцию  
18 V 1972

#### ЛИТЕРАТУРА

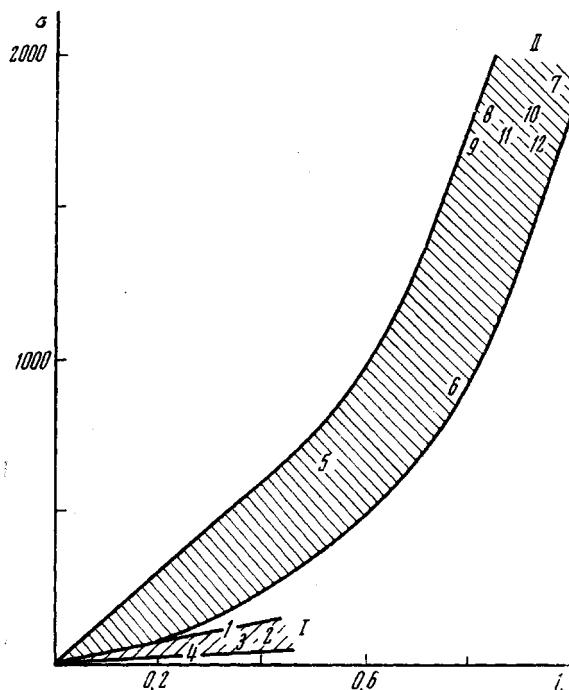
1. J. C. Salamone, B. Shider, W. Fitch, *Macromolecules*, 3, 707, 1970.
2. J. C. Salamone, B. Shider, W. Fitch, *J. Polymer Sci.*, 9, A-1, 1493, 1971.
3. В. А. Кабанов, О. В. Каргина, В. А. Петровская, Высокомолек. соед., А12, 348, 1971.
4. H. Ringsdorf, J. Mielke, *J. Polymer Sci.*, C31, 107, 1970.
5. H. Ringsdorf, J. Mielke, *J. Polymer Sci.*, B9, 1, 1971.
6. В. А. Кабанов, Материалы XXIII конгресса ЮПАК, Бостон, 1971.
7. В. А. Кабанов, В. А. Петровская, В. А. Каргин, Высокомолек. соед., А10, 925, 1968.
8. J. C. Salamone, E. I. Ellis, S. C. Israel, *Polymer Preprints*, 13, 276, 1972.

УДК 539(4+107):541.64

### О СВЯЗИ ПРОЧНОСТИ ЭЛАСТОМЕРОВ СО СРЕДНЕЙ ОРИЕНТАЦИЕЙ МАКРОМОЛЕКУЛ

*Глубокоуважаемый редактор!*

Исследуя с помощью метода ИК-спектроскопии среднюю ориентацию цепей  $F$  одноосно растянутых пленок сополимеров бутадиена и метакриловой кислоты при параллельном измерении истинного напряжения  $\sigma$ , мы



Зависимость истинного напряжения от фактора ориентации при вулканизации перекисью дикумила (I) и гидроокисью кальция (II). Напряжение при разрыве для эластомеров с разной плотностью сетки  $10^4 / \bar{M}_c = 1,0$  (1); 1,3 (2); 1,7 (3); 2,6 (4); 1,2 (5); 2,0 (6); 2,3 (7); 2,5 (8); 3,6 (9); 3,2 (10); 4,8 (11) и 10,5 (12)

впервые установили различие зависимостей  $\sigma$  от  $F$  в эластомерах со стабильной (вулканизация перекисью дикумила) и лабильной (вулканизация гидроокисью кальция) сетками (рисунок). Заштрихованные области на рисунке соответствуют значениям  $\sigma = \sigma(F)$  для вулканизатов с различной плотностью сетки. Разрывные значения  $\sigma$  обозначены цифрами. Видно, что при достаточно плотной солевой сетке перед разрывом достигается высокая степень ориентации, тогда как для ковалентной сетки величина  $F$  ограничена, что согласуется с теорией ориентации эластомеров со стабильными поперечными связями [1]. Рост  $\sigma$  в случае солевой сетки при фиксированной величине  $F$  означает увеличение производимой при ориентации работы и связан с расходованием упругой энергии наиболее растянутых участков молекул при перестройке взаимодействующих полимерных цепей и солевых узлов вследствие перегруппировки ионных связей.

*A. B. Коренная, K. B. Нельсон*

Поступило в редакцию  
2 VI 1972

#### ЛИТЕРАТУРА

1. R. J. Roe, W. R. Krigbaum, *J. Appl. Phys.*, 35, 2215, 1964.

УДК 541.64:547.315.2

### ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ДИ- И ТРИХЛОРАЛКАДИЕНОВ

*Глубокоуважаемый редактор!*

Нами изучена активность в реакциях радикальной полимеризации некоторых новых хлоралкадиенов, которые являются хлор- и хлоралкилпроизводными хлоропрена (таблица, мономеры I—VI).

Реакционная способность хлоралкадиенов определяется положением атомов хлора в молекуле: хлоралкадиены со свободной метиленовой группой полимеризуются примерно с такой же скоростью как хлоропрен; хлоралкадиены с метиленовой группой, содержащей хлор, в обычных условиях мало активны, для синтеза их полимеров требуется применение высокого давления [1, 2].

В то время как при полимеризации хлоропрена образуются в больших количествах нерастворимые полимеры при достижении  $\sim 30\%$  превраще-

Реакционная способность хлоралкадиенов в радикальной полимеризации и свойства их полимеров ( $80^\circ$ , в бензоле)

Мономер №	Хлоралкадиен	$k_p/k_o^{0,5} \cdot 10^3$ *	$M \cdot 10^{-3}$	$T_c, {}^\circ\text{C}^{**}$	$T, {}^\circ\text{C}^{***}$ (на- чало поте- ри веса)	Относи- тельное удлинение, %	Содержание 1,4-звеньев в полимере, %
I	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CCl}=\text{CH}_2$ (хлоропрен)	1,44	$\sim 500$	-50	150	900	95
II	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CCl}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$	2,08	800	30	110	1050	85
III	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CCl}=\text{CH}-\text{(CH}_2)_3\text{Cl}$	0,94	500	15	150	600	70
IV	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CCl}=\text{CH}-\text{CHCl}_2$	1,02	100	50	200	Хруп- кий	50
V	$\text{CHCl}=\text{CH}-\text{CCl}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$	0,04	400 ***	80	200	50	100
VI	$\text{CHCl}=\text{CH}-\text{CCl}=\text{CH}-\text{(CH}_2)_3\text{Cl}$	0,02	150 ***	100	180	10	70

\*  $k_p, k_o$  — константы роста и обрыва соответственно.

\*\*  $T_c$  — температура стеклования.

\*\*\* Полимер получен под давлением 6000 атм.