

2. С помощью ИК-спектров многократного отражения изучена структура поверхностного соединения, образующегося при взаимодействии АФФО с реальной металлической поверхностью.

3. Установлена корреляция между адсорбционной и адгезионной способностями АФФО.

Научно-исследовательский институт  
резиновой промышленности

Поступила в редакцию  
11 X 1971

## ЛИТЕРАТУРА

1. I. Buchan, Rubber to Metal Bonding, London, 1959; J. Malden, Trans. J.R.J., 27, 175, 1951.
2. W. H. Luttmann, Concise Guide to Structural Adhesives, N. Y., 1961.
3. Д. А. Кардашов, Синтетические клеи, «Химия», 1965.
4. Л. В. Гинзбург, Е. С. Деркачева, А. И. Малышев, А. М. Муромцева, А. Ф. Медведева, Е. Е. Ростовцева, Высокомолек. соед., Б10, 534, 1968.
5. А. Я. Королев, Адгезия и прочность адгезионных соединений, Сб. 1, МДНП, 1970, стр. 15.
6. D. A. Dear, D. D. Eley, B. C. Johnson, Trans. Faraday Soc., 59, 513, 1963.
7. H. Cochran, R. Rudham, Trans. Faraday Soc., 61, 2246, 1965.
8. D. D. Eley, R. Rudham, Adhesion fundamentals and practice, London, 1969, стр. 91.
9. Химические реакции полимеров, под ред. Е. Феттиса, том. I, «Мир», 1967.
10. Ю. С. Липатов, Сб. Адгезия полимеров, Изд-во АН СССР, 1963, стр. 117.
11. H. Alter, W. Söller, Industr. and Engng Chem., 50, 923, 1958.
12. Mrs L. Ter. Minassian-Sagag, Rev. gen. caoutchouc Plast., 47, 1043, 1970.
13. В. Вест, Применение спектроскопии в химии, Изд-во иностр. лит., 1958.
14. I. Zeldowitsch, Acta Physicochim., 1, 961, 1934.
15. E. Cremier, S. Flugge, Z. phys. Chem., 41, 453, 1939.
16. B. P. Gyanji, J. Indian Chem. Soc., 21, 79, 1944.
17. H. Pines, W. O. Haag, J. Amer. Chem. Soc., 82, 2471, 1960.
18. L. H. Little, H. E. Klause, C. H. Amberg, Canad. J. chem., 39, 42, 1961.
19. А. А. Бабушкин, Ж. физ. химии, 38, 1843, 1964.
20. А. А. Бабушкин, А. И. Горин, Приборы и техника эксперимента, 1964, № 3, 142.
21. I. A. Francis, A. H. Ellison, J. Opt. Soc. America, 49, 131, 1959.
22. А. А. Бабушкин, А. В. Уваров, Докл. АН СССР, 110, 581, 1956.
23. R. C. Greenler, J. Chem. Phys., 37, 2094, 1962.
24. С. Р. Ясовский, А. С. Фрейдин, Заводск. лаб., 34, 478, 1968.

УДК 541.64:678.84

## СИНТЕЗ СИЛОКСАНОВЫХ ПОЛИМЕРОВ С ОКТАФТОРДИФЕНИЛЕНОКСИДНЫМИ ГРУППАМИ В ОСНОВНОЙ ЦЕПИ

Ю. А. Южелевский, Е. Г. Каган, Е. Б. Джоховская  
А. В. Харламова

Показана возможность получения силоксановых полимеров с октафтордифениленоксидными группами в основной цепи путем поликонденсации 4,4'-бис-(оксидиметилсилил)октафтордифенилоксида (т. пл. 98,5°) или его совместной поликонденсации с тетраметилдисилоксан-1,3-диолом (т. пл. 64°). Поликонденсацию осуществляли при 90—180° в массе или в растворе в толуоле. В качестве катализаторов поликонденсации были использованы перфторкарбоновая, соляная, серная кислоты, алкилсульфокислоты и ацетилацетонат железа. Более высокомолекулярные полимеры ( $[\eta]_{\text{толуол}}^{25^\circ} = 0,65$ ) были получены при применении в качестве катализатора перфторкарбоновой кислоты.

Гомополимер  $\text{HO}[\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{F}_4\text{OC}_6\text{F}_4\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}]_n\text{H}$  представляет собой кристаллический продукт с т. пл. ~80°. Так же как и силоксановый гомополимер с перфторфениленовыми группами в основной цепи [1], он хорошо растворим в ароматических углеводородах, но в отличие от перво-

го нерастворим в гексане. Сополимеры, содержащие 25, 50 и 75 мол. % силоксановых звеньев (остальные диметилсилоксановые), аморфны и растворимы как в ароматических, так и в предельных углеводородах. Их температуры стеклования равны  $-78$ ,  $-30$  и  $12^\circ$  соответственно.

По данным термогравиметрического анализа, выполненного Е. А. Головским и Л. А. Коротких, термостойкость гомополимера приблизительно такая же, как диметилсилоксанового каучука СИТ, а термоокислительная стабильность несколько выше. (По данным ДТА начало окисления при  $296^\circ$ .)

### Выводы

Описаны синтез и свойства новых термостойких силоксановых полимеров с октафтордифениленоксидными группами в основной цепи.

Всесоюзный научно-исследовательский  
институт синтетического каучука  
им. С. В. Лебедева

Поступила в редакцию  
11 X 1971

### ЛИТЕРАТУРА

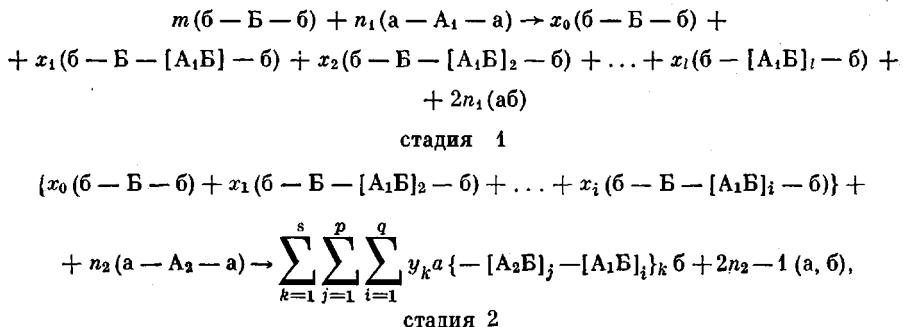
1. Ю. А. Южелевский, Е. Г. Каган, А. Л. Клебанский, И. А. Зевакин, А. В. Харламова. Высокомолек. соед., **Б11**, 854, 1969.

УДК 541.64 : 542.954

## О СИНТЕЗЕ БЛОК-СОПОЛИМЕРОВ В УСЛОВИЯХ НЕРАВНОВЕСНОЙ ПОЛИЭТЕРИФИКАЦИИ

*С. В. Виноградова, В. В. Коршак, П. О. Окулевич,  
Ю. И. Перфилов, В. А. Васнев*

В настоящее время для получения блок-сополимеров неравновесной поликонденсацией используют постадийное введение в реакцию исходных соединений [1, 2]. Схематически этот метод можно представить следующим образом (без реакций обрыва на примесях):



где  $m = n_1 + n_2$ .

Однако, с нашей точки зрения, сам по себе принцип постадийного введения в реакцию сомономеров ( $a - A_1 - a$  и  $a - A_2 - a$ ) не обязательно должен обеспечивать образование блок-сополимеров. Действительно, если допустить, что реакционная способность функциональных групп сомономера ( $a - A_1 - a$ ) и интермономера ( $b - B - b$ ) после вступления одной из групп в реакцию остается неизменной, то прекращение роста цепей на первой стадии за счет их блокировки взятым в избытке интермономером будет происходить по закону случая.

В результате на второй стадии будет наблюдаться образование сополимера не с блочным, а со статистическим распределением звеньев. Если же реакционная способность групп « $b$ » существенно уменьшится, то на стадии 1 образуются преимущественно  $b - B - A_1 - B - b$ , что на стадии 2 приведет к регулярно-чередующемуся сополимеру  $\dots - [-A_1BA_2B] - \dots$ . Значительное увеличение реакционной