

Характер изменения значений  $\bar{r}_1$  и  $\bar{r}_2$  в зависимости от степени превращения мономеров показан на рис. 5, из которого видно, что относительная активность МАА ( $\bar{r}_1$ ) действительно уменьшается, а ММА ( $\bar{r}_2$ ) увеличивается.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мягченков В. А., Френкель С. Я. Успехи химии, 1978, т. 47, вып. 7, с. 1261.
2. Абрамова Л. И., Зильберман Е. Н., Чугунова Л. С. Высокомолек. соед. Б, 1979, т. 21, № 11, с. 813.
3. Зильберман Е. Н., Наволокина Р. А., Куварзина О. П. Высокомолек. соед. А, 1980, т. 22, № 9, с. 2006.
4. Kirenkov V. F., Myagchenkov V. A. Europ. Polymer J., 1980, v. 16, № 12, p. 1229.
5. Наволокина Р. А., Зильберман Е. Н., Масленникова Т. И. Высокомолек. соед. Б, 1982, т. 24, № 8, с. 609.
6. Greenley R. Z. J. Macromolec. Sci A, 1980, v. 14, № 4, p. 445.
7. Kelen T., Tüdös F., Turcsanyi B., Kennedy J. P. J. Polymer Sci. Polymer Chem. Ed., 1977, v. 15, № 12, p. 3047.

Дзержинский филиал  
Горьковского политехнического  
института им. А. А. Жданова

Поступила в редакцию  
12.II.1982

УДК 541.64 : 539.26

### ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗЫВАНИЯ ИОНОВ МЕДИ НИЗКОСШИТЫМ ГЕЛЕМ ПОЛИ-1-ВИНИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛА МЕТОДОМ МАЛОУГЛОВОГО РЕНТГЕНОВСКОГО РАССЕЯНИЯ

Полинский А. С., Ребров А. В., Стародубцев С. Г.,  
Пшежецкий В. С., Овчинников Ю. К., Кабанов В. А.

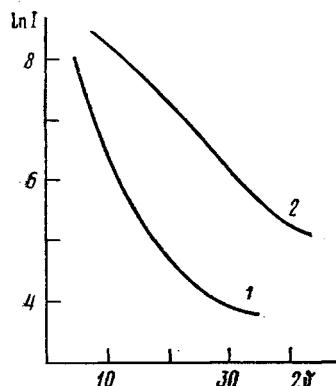
Ранее нами было показано, что комплексообразование переходных металлов с азотсодержащими полимерными лигандами в растворах может иметь кооперативный характер, что приводит к неравномерному распределению ионов металла между макромолекулами [1]. Представляло интерес выяснить характер распределения металла по объему набухшего низкосшитого геля полимерного лиганда. В таком геле из-за малого количества сшивок и высокой степени набухания сегментальная подвижность полимерных цепей близка к подвижности в растворе. В то же время гель представляет собой однородную сетку, в которой нельзя выделить отдельные макромолекулы.

Пленки геля поли-1-винил-1,2,4-триазола (ПВТ) получали полимеризацией 70%-ного водного раствора 1-винил-1,2,4-триазола в присутствии 0,1% ДАК и 0,3% бис-акриламида между стеклами при 60° в течение 10 ч. Гель ПВТ в максимально набухшем состоянии содержал 90% воды. Использовали соли  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  марки ч. д. а. Для получения комплекса образцы набухшего в воде геля ( $8,5 \cdot 10^{-4}$  моля ПВТ) выдерживали в 10 мл раствора соли металла, содержащего  $5 \cdot 10^{-5}$  моля (образец 1) и  $2,5 \cdot 10^{-4}$  моля  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  (образец 2), а также в насыщенном растворе  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  (образец 3) в течение 1 мес. Связывание ионов меди ограничивалось поверхностным слоем геля толщиной 0,2–0,3 мм. Это объясняется тем, что комплексообразование вызывает контракцию полимерной сетки, затрудняющую диффузию ионов в объем геля. Тем не менее толщина поверхностного слоя, в котором образуется комплекс, достаточна, чтобы исследовать распределение ионов меди по объему геля.

Малоугловое рентгеновское рассеяние изучали на установке КРМ-1 с применением Ni-фильтра и амплитудного дискриминатора. Образцы помещали в герметичные кюветы с лавсановыми окошками.

При исследовании образцов 1 и 2 было обнаружено достаточно интенсивное рассеяние, имеющее диффузный характер (рисунок). Следовательно, ионы меди распределены по объему не равномерно, а концентрируются

в некоторых областях геля, что может быть обусловлено либо структурной неоднородностью самого геля, либо особенностями комплексообразования



Зависимости логарифма интенсивности рассеянного излучения от величины  $2\theta$  для образцов 1 и 2

участком геля (в случае раствора — с клубком) тем выше, чем больше связанный в комплекс металла уже содержится в этом участке (клубке) [1]. Следует отметить, что по порядку величины обнаруженные неоднородности соответствуют размерам макромолекулы в растворе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Полинский А. С., Пшежецкий В. С., Кабанов В. А. Докл. АН СССР, 1981, т. 256, № 1, с. 129.
2. Nosemann R., Bagchi S. N. Direct Analysis of Diffraction by Matter. Amsterdam, 1962, p. 614.

Московский государственный университет  
им. М. В. Ломоносова  
Научно-исследовательский физико-химический институт им. Л. Я. Карпова

Поступила в редакцию  
16.II.1982

УДК 541.64 : 542.954

#### АРОМАТИЧЕСКИЕ ПОЛИИМИДЫ (ПОЛИАРИМИДЫ), СОДЕРЖАЩИЕ В ОСНОВНОЙ ЦЕПИ ЗВЕНЬЯ 2,2-ДИФЕНОКСИПРОПАНА

Котон М. М., Глухов Н. А., Сазанов Ю. Н.,  
Щербакова Л. М., Дергачева Е. Н.

Ранее [1] были исследованы ароматические полииимида на основе производных бис-(4-аминофенил)метана. Недавно появилось сообщение [2], в котором приведены данные о полиаримидах, содержащих в основной цепи ароматические кольца, изопропилиденовую группу и простой эфирный кислород.

В настоящей работе описаны полиаримида на основе диангидрида бис-(3,4-дикарбоксифенокси-4-фенил)-2,2-пропана (I) [3] и ароматических диаминов, а также полиаримида из различных диангидридов тетракарбоновых кислот и бис-(4-аминофенокси-4-фенил)-2,2-пропана (II) [4].