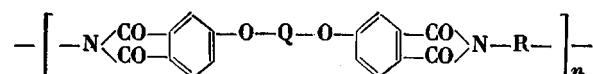


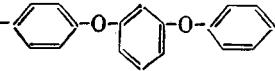
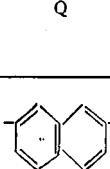
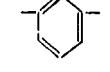
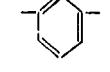
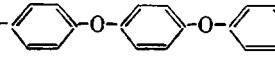
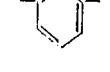
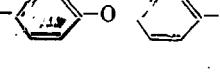
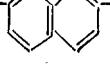
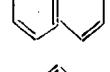
**АРОМАТИЧЕСКИЕ ПОЛИИМИДЫ (ПОЛИАРИМИДЫ) НА ОСНОВЕ
ДИАНГИДРИДА
2,7-бис(3,4-ДИКАРБОКСИФЕНОКСИ)НАФТАЛИНА**

*Котон М. М., Жукова Т. И., [Флоринский Ф. С.],
Лайус Л. А., Сазанов Ю. Н., Калинина И. В.*

Введение в макромолекулу полииамида алкиленовых звеньев [1, 2] или эфирных связей в сочетании с мета-замещенными фенильными кольцами [3] позволяет получать полимеры, легко перерабатываемые в изделия методами литья под давлением или экструзией и обладающие хорошими механическими свойствами. Однако у полииамидов такого строения наблюдается понижение температуры размягчения, а алкиленовые звенья уменьшают и их термическую стабильность. В связи с этим представлялось целесообразным выяснить, какое влияние на свойства ароматических полииамидов (полииамидов) оказывает введение в диангидридную компоненту полимерного звена вместо фенильного кольца конденсированных (нафталиновых) колец. Нам представлялось целесообразным провести

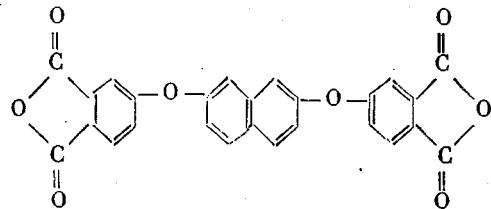
Свойства пленок на основе полииамидов



R	Q	$[\eta]^*$, дЛ/г	Прочность на разрыв, МН/м ²	Удлинение при разрыве, %	Модуль упругости, МН/м ²	T^* размягч	Температура потери веса, °C	
							5%-ной	10%-ной
		0,9	145,7	135	2400	197	500	530
		1,2	120	110	2500	175	500	530
		1,05	123	75	2480	208	500	530
		1,2	100	75	2700	283	500	520
		0,9	161,6	98	2560	230	530	550
		1,4	180	130	2640	204	520	530
		0,7	128	13	2600	249	520	530
		0,6	124,8	54	2400	212	500	530

* Характеристическую вязкость полииамидов измеряли в ДМФ при 20°.

исследование таких ароматических полиимидов на основе диангидрида 2,7-бис-(3,4-дикарбоксифенокси)нафтилина



Синтез такого рода полиимидов проводили двустадийным методом. Пленки готовили из растворов соответствующих полиамидокислот в ДМФ и имидизовали обычным термическим способом. Свойства полученных пленок представлены в таблице в сравнении со свойствами полиимидов на основе диангидрида бис-(3,4-дикарбоксифенокси)резорцина. Введение в полимерную цепь нафтиловых колец повышает температуру размягчения и оказывает небольшое влияние на деформационно-прочностные свойства и термическую стабильность полиимидов, которые остаются на достаточно высоком уровне.

Вязкости расплавов синтезированных полиимидов при 350° составляют $(1.5 \pm 0.5) \cdot 10^6$ П, что не исключает возможности их переработки в изделия методом литья под давлением и экструзией.

Исходные мономеры. Диангидрид 2,7-бис-(3,4-дикарбоксифенокси)нафтилина (синтезирован аналогично [4] т. пл. 157–159° (из бензола)); диангидрид бис-(3,4-дикарбоксифенокси)резорцина (т. пл. 164–165°), бис-(4-аминофенокси)резорцина (т. пл. 115–116°); бис-(4-аминофенокси)гидрохинон (т. пл. 171–172°); 4,4'-диаминодифениловый эфир (т. пл. 190–191° (сублимация)), *m*-фенилендиамин (т. пл. 63–64°); 2,2'-бис-*n*-(аминофенокси)фенил-5,5'-оксадибензимидазол (т. пл. 148–250°).

Синтез полимеров. На первой стадии синтеза полиимидов получали полиамидокислоты в растворе ДМФ по стандартной методике. Циклизацию высушившихся на стеклянных подложках пленок толщиной 20–30 мкм проводили ступенчатым нагреванием до 360°. Деформационно-прочностные характеристики полимеров определяли на приборе УМИВ-3 [5]. Изучение термической стабильности полимеров проводилось на дериватографе в атмосфере воздуха при скорости подъема температуры 5 град/мин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Charbonneau L. F. J. Polymer Sci. Polymer Chem. Ed., 1978, v. 16, № 1, p. 197.
2. Lanala V. L., Stivers E. C. Pat. 3607387 (USA).—Опубл. в РЖХим, 1975, № 13C 808.
3. Котон М. М., Флоринский Ф. С., Бессонов М. И., Рудаков А. П. А. с. 257040 (СССР).—Опубл. в Б. И. 1969, № 35.
4. Котон М. М., Киселева Т. М., Жукова Т. И., Николаева С. Н., Лайус Л. А., Сазанов Ю. Н. Высокомолек. соед. А, 1981, т. 23, № 8, с 1736.
5. Котон М. М. Высокомолек. соед. А, 1977, т. 19, № 7, с. 1419.

Институт высокомолекулярных
соединений АН СССР

Поступила в редакцию
2.VIII.1982

УДК 541.64:542.954:547.665

АРОМАТИЧЕСКИЕ ПОЛИИМИДЫ НА ОСНОВЕ 1,1,3-ТРИМЕТИЛ-3-(*n*-АМИНОФЕНИЛ)-6-АМИНОИНДАНА

*Котон М. М., Киселева Т. М., Жукова Т. И.,
Лайус Л. А., Сазанов Ю. Н., Калинина И. В.*

Одним из путей повышения термостабильности полиимидов, сочетающихся с растворимостью и плавкостью, является введение в полимерную цепь различных циклических группировок. Из литературы известно, что введение в полимерную цепь полиамидов и полизифиров инданового цикла приводит к повышению термостабильности и температуры стеклования полимеров [1–3].

В настоящей работе были продолжены исследования по получению полиимидов, содержащих циклические группировки, а именно с термостойким индановым циклом в основной цепи на основе диангидридов тетракар-