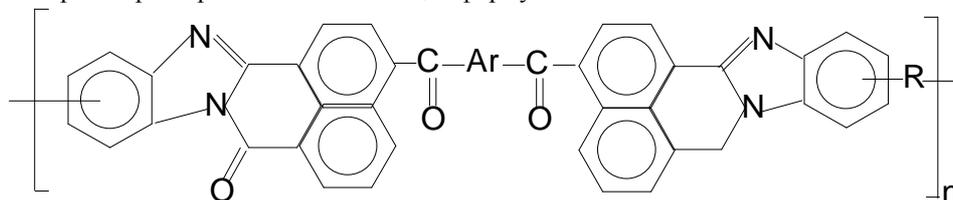


Таблица 1. Некоторые характеристики ПНБИ общей формулы:



-Ar-	-R-	тпр. дл\г	Т разм. °С	Т. 10% °С	Растворимость	КИ (60)
					N- МП, М-крезол ТХЭ: фенол (3:1)	
		0,98	360-370	530	+++	31
		1,2	350-357	520	-++	28
		1,2	340-350	520	-++	38
		0,90	352-360	510	+++	40
		1,0	320-330	550	-++	50
		1,2	355-362	520	-++	38

Как видно из данных таб.1., ПНБИ обладают довольно высокими термо-, тепло- и огнестойкостью (КИ). Температуры размягчения их составляют 320-370⁰С, а температура начала разложения на воздухе составляют 510-550⁰С, что 10-15⁰С выше известных ПНБИ.

Строение синтезированных ПНБИ подтверждены данными элементного и ИК - спектрального анализом.

ПРОСТЫЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ ПОЛИЭФИРЫ И ПОЛИЭФИРКЕТОНЫ НА ОСНОВЕ ДИНИТРОПРОИЗВОДНЫХ ХЛОРАЛЯ

Кумыков Р.М., Вологиров А.К., Русланов А.Л.
Кабардино-Балкарская сельскохозяйственная Академия, Нальчик

Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН, Москва.

Основными процессами синтеза ароматических полимеров с использованием нитросодержащих мономеров являются реакции ароматического нуклеофильного полинитрозамещения.

Это обстоятельство предопределило наш интерес к изучению реакции полинитрозамещения ароматиче-

ских динитропроизводных хлораля, в частности 1,1-дихлор-2,2-ди (4-нитрофенил) этилена и 4,4-динитробензофенона с ароматическими бисфенолами.

Реакции полинитрозамещения динитропроизводных хлораля с ароматическими бисфенолами осуше-

ствляли при эквимолярном соотношении исходных мономеров в среде N- метил-2-пирролидона при различных температурно-временных режимах (таблица 1 и 2).

Таблица 1. Условия синтеза и некоторые характеристики полиэфиров, полученных на основе 1,1-дихлор-2,2-ди (4-нитрофенил) этилена (соотношение динитросоединения: бисфенол эквимолярное).

№ п/п	Бисфенол	Условие синтеза			Т. разм. °С	Т. 10% °С	ηпр, дл/г	КИ	*Содержание, %		
		растворитель	Т. реакции °С	Время реакции, ч.					С	Н	СL
1.	4,4-диоксибензофенон	N-МП	100	1	225-230	410	0.68	34	<u>74.01</u> 73.59	<u>4.32</u> 4.68	<u>16.11</u> 14.98
2.	1,1-дихлор-2,2-ди (4-оксифенил) этилен				240-247	400	0.49	40	<u>71.14</u> 70.05	<u>3.27</u> 3.48	<u>14.98</u> 15.46
3.	4,4-диоксидифенилметан				189-205	440	0.72	36	<u>73.07</u> 72.41	<u>3.57</u> 3.74	<u>15.68</u> 16.44

Таблица 2. Условия синтеза и некоторые характеристики полиэфиркетонов на основе 4,4'-динитробензофенона. (соотношение 4,4'-динитробензофенона: бисфенол эквимолярное)

№п /п	Бисфенол	Условие синтеза			Т. разм. °С	Т. 10% °С	ηпр дл/2	КИ	*Содержание, %	
		растворитель	Т. реакции °С	Время реакции					С	Н
1.	4,4'-диоксибензофенон	N-МП	100	1	240-25	520	0.88	32	<u>83.00</u> 82.40	4.32
2.	4,4'-диоксидифенилметан				320-329	500	0.70	34,5	<u>83.08</u> 82.74	<u>6.12</u> 5.45

Примечание ηпр. Определяли в N-метил-2-пирролидоне (0,5г)100 мл при 25⁰С

* В числителе найдено, в знаменателе вычислено.

Строение синтезированных полиэфиров подтверждали данными элементного (таблицы 1 и 2) и ИК - спектрального анализов.

Полученные полимеры хорошо растворялись в амидных апротонных диполярных растворителях (N – МП, диметилацетамид, диметилформалид и т.п.).

Данные термогравиметрического анализа (таблицы 1 и 2) позволяют утверждать, что полиэферы, содержащие 1,1 – дихлорэтиленовые группы уступают по термостойкости полиэфирстонам и полиэфиркстонкетонам.

Результаты исследования механических характеристик (таблица 3) показали, что полученные пленки

характеризуются высокими значениями прочности на разрыв ($\delta p = 90:100$ МПа) и разрывного удлинения ($\epsilon p = 14:17$ %). Термостарение пленок на воздухе в течении 1000 ч. при температуре 200⁰С, не привело к существенной потере прочностных характеристик пленок; более того, термостарение пленок полиэфиров, содержащих карбонильные группы приводило к некоторому возрастанию разрывной прочности. Величина разрывных удлинения пленок несколько уменьшились в результате термостарения (таблица 3), что может быть связано на наш взгляд с процессами "сшивания" полимера, в частности за счет 1,1 – дихлорэтиленовых группировок.

Таблица 3. Некоторые характеристики пленок на основе полиэфигов и полиэфиркетонов.

№ п\п	- R -	Исходные прочностные характеристики при 25 ⁰ С		Прочностные характеристики термостарения в течении 1000 ч. при 200 ⁰ С	
		δр., МПа	εр., %	δр., МПа	εр., %
1	$\begin{array}{c} \text{---C---} \\ \\ \text{O} \end{array}$	90	14	92	12
2	$\begin{array}{c} \text{---C---} \\ \\ \text{C CL 2} \end{array}$	100	17	96	16

Полученные полиэфиры и полиэфиркетоны представляют интерес в качестве конструкционных пластмасс и пленочных материалов, способных работать длительное время при 200⁰С.

**СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ
ПОЛИНАФТИЛИМИДОВ НА ОСНОВЕ 3,3'-
ДИАМИНО-4,4'-ДИХЛОРАРИЛЕНОВ –
ПРОИЗВОДНЫХ ХЛОРАЛЯ И ДДТ**

Кумыков Р.М., Русанов А.Л.

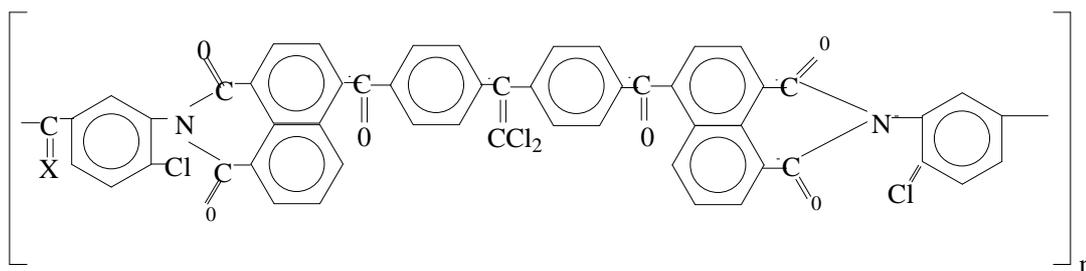
*Кабардино-Балкарская сельскохозяйственная
академия, Нальчик*

*Институт элементоорганических соединений
им. А.Н. Несмеянова РАН, Москва.*

С целью снижения симметричности построения молекулярных цепей и введение в них заместителей, способных сообщить полимерам улучшенную растворимость, в качестве одного из сополимеров с ароилен-

бис (-нафталевыми ангидридами) для получения полинафтилимидов было решено использовать 3,3'-диамино-4,4'-дихлорарилены, полученные на основе ДДТ.

Реакцией синтеза всех полинафтилимидов осуществлено взаимодействием синтезированных ароилен-бис (нафталевых ангидридов) с 3,3'-диамино-4,4'-дихлорариленами в условиях высокотемпературной поликонденсации в м-крезоле в присутствии бензойной кислоты в качестве катализатора. При проведении реакции в м-крезоле реакционная смесь гомогенизируется при температуре 140⁰С и остается гомогенной до конца процесса. Реакцию проводили при 160-170⁰С в течение 7 часов. затем температуру поднимали до 90-200⁰С и перемешивали при этой температуре еще 7 часов. Полимер выделяли из реакционной массы высаживанием в метанол. Строение синтезированных полинафтилимидов подтверждены данными элементного и ИК-спектрального анализов. Некоторые характеристики полинафтилимидов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Некоторые характеристики полинафтилимидов общей формулы:

X	ηпр. дл/г, м-крезол, 25 ⁰ С	Т разм. °С	Т.10%. °С	КИ	Растворимость			
					Н-мп. м-крезол, ТХЭ: фенол ТХЭ (3:1)			
=CCl ₂	0,41	190-195	480	58	+	+	+	-
=O	0,39	230-240	500	48,4	+	+	+	-
=H ₂	0,49	200-295	480	55,8	+	+	+	-

По всей условности данных, получаемых при использовании динамического ТГА, сопоставление кривых потери массы, а также другие характеристики (табл. 1), позволяет утверждать, что: полинафтилимиды на основе 1,1'-дихлор-бис (3-амино-4-хлорфенил)

этилена уступают по термостойкости полинафтилимидам на основе других 3,3' – диамино - 4,4' - дихлор-бензофенона. Этот результат свидетельствует о негативном влиянии 1,1' - дихлорэтиленовых групп на термостойкость полимеров.