

Результаты термомеханических испытаний поликарбонатных пленок

Образец, №	Исходные характеристики		$D, Mрад$	M	$T_c, ^\circ C$	$T_t, ^\circ C$	$\varepsilon_{\max}, \%$
	ориентация *	M					
1	—	30 000	0	30 000	140	170	1
2	+	30 000	0	30 000	140	185	62
3	—	115 000	0	115 000	149	206	0
4	+	115 000	0	115 000	148	219	63
5	—	115 000	100	31 000	138	166	0
6	+	115 000	100	31 000	138	179	52

* «+» ориентированное, «—» неориентированное состояния.

4–2). Облучение дозой 100 $Mрад$ также снижает температуру перехода T_c на 10–11°, T_t на 40° (ср. образцы 3–5, 4–6).

В результате проведенного исследования установлено, что ориентация расширяет температурный диапазон высокоэластического состояния ПК-пленки за счет повышения T_t . Радиационное воздействие приводит к снижению T_t и T_c , причем T_t снижается в большей мере. В результате облучения снижается ориентация пленок. Наблюдаемые изменения объясняются уменьшением молекулярной массы материала.

Научно-производственное
объединение «Пластмассы»

Поступила в редакцию
4 X 1977

ЛИТЕРАТУРА

1. Л. А. Лайус, Е. В. Кувшинский, Высокомолек. соед., 6, 52, 1964.
2. J. H. Golden, E. A. Hazell, J. Polymer Sci., A1, 1671, 1963.
3. В. А. Каргин, Г. Л. Слонимский, Краткие очерки по физикохимии полимеров, «Химия», 1967.
4. В. Р. Регель, А. И. Слуцкер, Э. Е. Томашевский, Успехи физ. наук, 106, 193, 1972.

УДК 541.64:547.673

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИЭФИРИМИДОВ НА ОСНОВЕ ДИАНГИДРИДА 1,8-бис-(ТРИМЕЛЛИТАТ)АНТРАХИНОНА-9,10

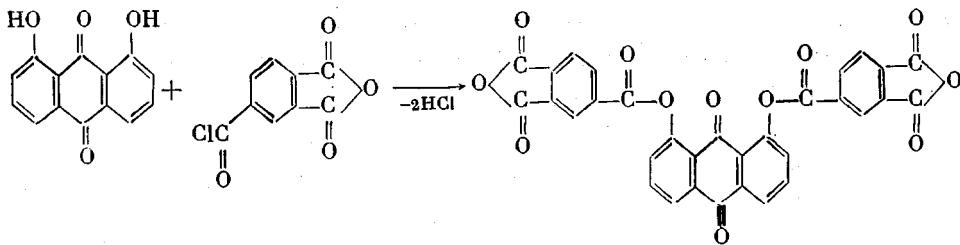
*Федотова О. Я., Коршак В. В., Лобанов Ю. А.,
Зубкова Р. И.*

Важнейшим способом модификации полимеров является синтез разно-
зенных полимеров, свойства которых достаточно легко регулировать.
Нами уже был описан способ получения и свойства полиэфиримидов на
основе диангидридов 1,4- и 1,5-бис-(тримеллитат)антрахинонов-9,10 [1],
обладающих относительно высокой термостойкостью и термопластичностью,
что делает возможным их переработку обычными способами.

В настоящей работе описан способ получения диангидрида 1,8-бис-(
тримеллитат)антрахинона-9,10 — третьего возможного изомера дизаме-
щенного антрахинона-9,10, исследованы его свойства, а также полиэфири-
мидов на его основе.

Диангидрид 1,8-бис-(тримеллитат)антрахинона-9,10 может быть полу-
чен двумя способами: взаимодействием диацетата 1,8-диоксиантрахино-
на и тримеллитового ангидрида или на основе 1,8-диоксиантрахинона и
хлорформилфталевого ангидрида.

Нами использован лишь второй способ



Диангидрид был исследован и описан впервые; поликонденсацией его с 4,4'-диаминодифенилсульфидом в ДМАА получены полизифирамидокислоты, а затем полизифиримиды.

Полиамидокислоты с $\eta_{\text{прив}} = 0,2 - 0,4 \text{ дL/g}$ подвергали имидизации при 150, 170, 200 и 250° с выдержкой при каждой температуре по 3 часа. ИК-спектральные данные показали, что во всех случаях имела место почти полная циклизация (полное исчезновение групп NH и COOH и появление полос поглощения имидных циклов). Термогравиметрические кривые полiamидоэфирокислот показывают, что в пределах 150–200° имеет место потеря 20 вес. % (имидизация), после чего до 250° потери незначительны (7%), а затем полимер начинает разлагаться. Полизифиримид теряет 5 вес. % до 300°, а затем начинает разлагаться.

Полученные полизифиримиды нерастворимы в обычных растворителях, но термопластичны, что позволяет перерабатывать их обычными для термопластов методами. При сравнении растворимости полизифиримидов на основе диангидридов 1,4-, 1,5- и 1,8-бис-(тримеллитат) антрахинона-9,10 оказывается, что растворимостью в хлороформе, солове, дифенилоксиде обладают лишь полимеры на основе 1,5-изомера.

Синтез мономеров. Смесь 0,5 моля 1,8-диоксантрахинона с т. пл. 191° (перекристаллизован из ледяной уксусной кислоты) нагревали в токе инертного газа до 200°. Затем в реакционную массу при перемешивании вносили 1 моль хлорформилфталевого ангидрида и нагревали при 255° в течение 10 час. После охлаждения реакционной смеси до 40–50° ее переносили на воронку Бюхнера, отфильтровывали и высаждали диангидрид из фильтрата гентаном, промывали до полного удаления дифенилоксида, перекристаллизовывали из уксусного ангидрида, отфильтровывали и высушивали в вакууме до постоянного веса. Выход 94%, т. пл. 242°, к. ч. 372 мл КОН/г (вычислено 380). Вычислено, %: C 65,3; H 3,125. Найдено, %: C 65,97, H 2,82. На ИК-спектрах найдены полосы поглощения групп Ar—O—C—Ar (1775 cm^{-1}), ангидрид-

ных (1780 cm^{-1}); хиноновых (1680 cm^{-1}); 1,2,4-замещенного бензола (850 cm^{-1}).

Синтез полизифирамидокислот и полизифиримидов. Полизифирамидокислоты синтезировали по общепринятой методике [1], они имели $\eta_{\text{прив}} = 0,2 - 0,4 \text{ дL/g}$ (0,5%-ный раствор в ДМФ).

Синтез при высокой температуре в солове не дал положительных результатов в связи с выпадением в осадок продукта реакции. Полизифиримиды получали термообработкой в вакууме в течение 3 час. при 150–300°.

ИК-спектры сняты на приборе UR-10. Термогравиметрический анализ проводили на дериватографе в токе инертного газа при скорости нагрева 30 град/мин.

Московский химико-технологический
институт им. Д. И. Менделеева

Поступила в редакцию
6 X 1977

ЛИТЕРАТУРА

1. О. Я. Федотова, Ю. А. Лобанов, В. В. Коршак, Л. А. Заяс, А. М. Прада, Высокомолек. соед., B19, 535, 1977.