

ТЕРМОМЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАБІЛІЗОВАНИХ ВОДОРОЗЧИННИХ СОПОЛІАМІДІВ

Одним з найважливіших показників, який визначає фізико-механічні властивості полімеру, є його здатність до деформації. За цією характеристикою найчастіше оцінюють основні технологічні та експлуатаційні властивості полімерних матеріалів у широкому інтервалі температур.

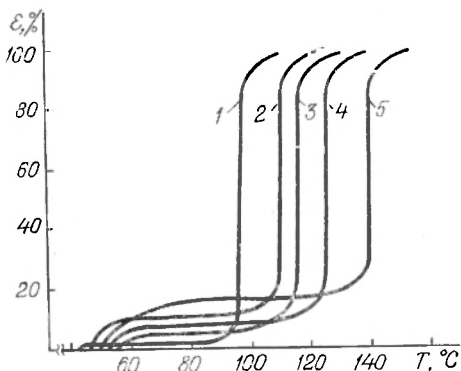
Термомеханічний метод полягає у визначенні здатності до деформації полімеру в широкому інтервалі температур при постійному зусиллі стиску або розтягу [1].

Водорозчинний сополіамід у скловидному стані має властивості твердого тіла. При температурі, при якій поліамід переходить у скловидний стан, спостерігається високоеластична деформація. А вище температури текучості наявна в'язка текучість, тобто поліамід може перебувати у трьох станах: скловидному, високоеластичному та в'язкотекучому.

Величину здатності полімеру до деформації визначали термомеханічним методом при постійному навантаженні 2 кГ/см^2 у режимі динамічного нагрівання зі швидкістю 2°C за 1 хв.

На рисунку криві 1—5 ілюструють результати досліджень термомеханічних характеристик водорозчинного сополіаміду, стабілізованого продуктами $\text{C}=875$, $\text{C}=1031$, $\text{C}=1047$ в кількості 0,3% відносно полімерутворюючих мономерів. На основі одержаних залежностей деформації зразків від температури для різних стабілізаторів виявлено характер зміни деформаційних процесів в інтервалі температур $20 \dots 150^\circ\text{C}$.

Як видно з характеру кривих 1—5, майже всі зразки мають однакову температуру скловидного стану ($T_c = 30\text{—}45^\circ\text{C}$). Стабілізовані зразки (криві 2—5) характеризуються значно більшим інтервалом еластичності порівняно з нестабілізованим. Це можна пояснити високою щільністю упаковки макромолекул сополіаміду. Введення стабілізуючих добавок сприяє звуженню



Термомеханічні криві водорозчинних сополіамідів, які стабілізовані продуктами:

1 — без стабілізатора; 2—5 — відповідно C-1047, C-875, C-1011, C-1031.

молекулярно-масового розподілу, зменшенню долі низькомолекулярної фракції і підвищенню кристалічності. У результаті поліпшуються фізико-механічні властивості сополіаміду [2, 3]. Для всіх зразків різко виражена ділянка в'язкотекучого стану, який відповідає різке збільшення деформації.

Аналіз досліджуваних зразків показав, що найбільш ефективною стабілізуючою добавкою у складі поліаміду є продукт С-1031 (крива 5), який забезпечує еластичність водорозчинного сополіаміду в інтервалі температур 50...140 °С.

1. *Бартенев Г. М., Зеленев Ю. В.* Курс физики полимеров. Л., 1976. 2. *Кравчук В. А., Грында И. Г.* Исследование свойств копировального слоя на основе водорастворимого сополиамида со стабилизатором // Физ.-хим. явления в процессах полиграфии. 1982. Т. 32. Вып. 1. С. 27—33. 3. *Кравчук В. А., Грында И. Г.* Релаксационные явления в фотополимерном копировальном слое // Полиграфия и издавнича справа. 1983. № 19. С. 27—28.

Стаття надійшла до редколегії 05.03.86
