

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТ С УЛУЧШЕННЫМИ АДГЕЗИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ

А.Г. Чебан

Научный руководитель – д.т.н., доцент *Э.Т. Крутько*
Белорусский государственный технологический университет

В мире идет наращивание производства материалов со специальными свойствами: огнестойких, термостойких, с повышенной адгезией и др. Объем производства таких материалов значительно меньше, чем многотоннажных, однако их роль в создании современных материалов, обеспечивающих технический прогресс различных отраслей народного хозяйства, поистине неопределима.

Так, в последнее время полиэфирная техническая нить на основе полиэтилентерефталата нашла широкое применение в производстве шинного корда. Полиэфирный корд имеет самую высокую стабильность формы и наименьшую ползучесть при переменных температурах и механических нагрузках по сравнению с кордами других типов, вследствие чего снижается шум при езде, лучше держится воздух в камере и др.

Однако к недостаткам полиэфирного волокна на основе полиэтилентерефталата относится недостаточная адгезия к резине. Поэтому целью данной работы стало получение нового модифицированного полиэтилентерефталата с улучшенными адгезионными свойствами. Придание таких свойств достигается путем введения карбоксильных групп в основную цепь полимера.

Полимеры, содержащие карбоксильные группы, относятся к классу «иономеров», наличие ионных связей, в которых приводит к появлению новых и значительному изменению технически важных свойств полимеров (ионообменные свойства, изменение прочности, теплостойкости, газо- и паропроницаемости и др.).

Способ получения модифицированного полиэтилентерефталата заключается в том, что сополиэфир на основе полиэтилентерефталата, содержащий 1÷10 мол.% звеньев бицикло-[2,2,2]-окт-5-еновой структуры, в виде 3÷5%-ного раствора в дихлоруксусной кислоте или в смеси тетрачлорэтана и трихлоруксусной кислоты (1:1) подвергают озонированию при 0÷10°C с последующим разложением полимерного озонида в присутствии молекулярного кислорода, перекиси водорода или надуксусной кислоты при 50÷80°C и выделением целевого продукта.

После переосаждения полученного сополиэфира определяли его температуру плавления, вязкость, содержание карбоксильных групп и статистическую обменную емкость.

В результате проведенной модификации был получен полиэтилентерефталат, обладающий ионообменными свойствами и повышенной адгезией. Так, содержание карбоксильных групп было увеличено от $1,5 \cdot 10^{-6}$ г-экв./г до $474 \cdot 10^{-6}$ г-экв./г, а статистическая обменная емкость от 0,002 мг-экв./г до 0,48 мг-экв./г.

Полученный модифицированный полиэтилентерефталат, содержащий карбоксильные группы в основной цепи, может быть использован для изготовления волокон и пленочных материалов, обладающих ионообменными свойствами, повышенной адгезией и улучшенной способностью к окрашиванию.

Литература

1. Коршак В.В. Технология пластических масс. М., "Химия", 1985.
2. Петухов Б.В. Полиэфирные волокна. М., "Химия", 1976.
3. Авторское свидетельство СССР №563809, кл. С 08 G 63/76, 1977.