

ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ В СМЕСЯХ ПОЛИЭТИЛЕНОВ*Скрипов К.А., Русинова Е.В., Вишивков С.А.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Изучение термодинамических свойств и фазового состояния смесей полимеров представляет научный и практический интерес. Высокомолекулярные углеводородные соединения могут быть использованы в качестве плавящихся химически инертных фазопереходных веществ в устройствах, предназначенных для накопления тепла. Известны теплоаккумулирующие материалы на основе алифатических парафинов, полиэтиленгликолей и полиамидов. Полиэтилен (ПЭ) является перспективным в данном отношении полимером, поскольку для него характерна более высокая величина удельной теплоты плавления, по сравнению с вышеперечисленными веществами. На сегодняшний день в научной литературе есть противоречивая информация относительно вида фазовых диаграмм смесей ПЭ разной молекулярной массы. В связи с вышеуказанными моментами исследования фазовых переходов в смесях полиэтиленов являются актуальными.

Для получения смесей использовали образцы ПЭ с молекулярными массами 35 000 г/моль и 15 000 г/моль. Степень кристалличности ПЭ определяли методом РСА. Смеси полимеров готовили методом плавления после предварительного совместного растворения образцов полиэтиленов в орто-ксилоле в течение 5 суток при 90–100 °С. Температуры плавления индивидуальных полимеров и их смесей определяли оптическим методом. Структуру смесей исследовали методом поляризационной микроскопии.

Получены фазовые диаграммы смесей полиэтиленов. Исследован характер плавления и кристаллизации смесей ПЭ разной молекулярной массы. При трактовке результатов принимали во внимание то, что на изучаемые свойства оказывают существенное влияние разветвленность макромолекул и широкое молекулярно-массовое распределение образцов.