

## ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ В СМЕСЯХ ПОЛИЭТИЛЕНОВ РАЗНОЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ

*Авдеев А.А., Русинова Е.В., Галяс А.Г., Вшивков С.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Изучение термодинамических свойств и диаграмм 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 момент начала данной работы в научной литературе имелась противоречивая информация относительно вида фазовых диаграмм смесей ПЭ разной молекулярной массы, что отчасти могло быть связано с различающимися методами исследования. В связи с вышеуказанными моментами, исследования фазовых переходов в смесях полиэтиленов являются актуальными.

Для получения смесей использовали образцы ПЭ с молекулярной массой, лежащей в пределах от 10000 до 35000. Молекулярную массу определяли вискозиметрическим методом из растворов в *орто*-ксилоле при 378 К. Степень кристалличности ПЭ определяли методом РСА. Пленки смесей полимеров готовили методом плавления между металлическими дисками при температуре 413 К и давлении  $3.8 \cdot 10^3 - 7.6 \cdot 10^3$  Па в течение 60 минут. Температуры плавления индивидуальных полимеров и их смесей определяли методами термомеханического анализа на приборе ТМА-202 и оптическим.

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.