

НИЖНИЕ КРИТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РАСТВОРЕНИЯ ПОЛИСТИРОЛА В БЕНЗОЛЕ И ЭТИЛБЕНЗОЛЕ

Глубокоуважаемый редактор!

Теория Пригожина, развитая Д. Паттерсоном, предсказывает существование для всех систем полимер — растворитель нижних критических температур смешения (НКТС), лежащих выше температуры кипения летучего компонента. Однако, несмотря на наличие необходимых термодинамических критериев НКТС этого типа для растворов полистирола (ПС) в ароматических углеводородах, она не была обнаружена.

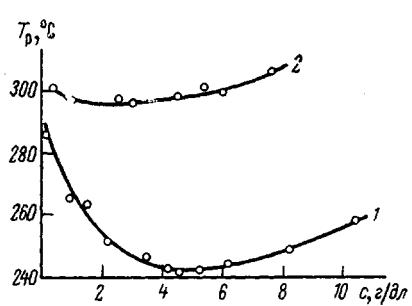


Рис. 1. Диаграммы состояния растворов фракции полистирола ($\bar{M}_w = 3,2 \cdot 10^6$) в бензоле (1) и в этилбензоле (2); НКТС = 241 (1) и 295° (2)

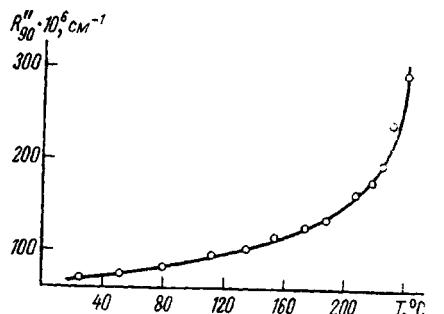


Рис. 2. Температурная зависимость избыточного релеевского светорассеяния растворов полистирола в бензоле ($c = 4,85 \text{ г/дл}$)

Нами обнаружена НКТС для систем ПС — бензол и ПС — этилбензол (рис. 1). Расслоение систем происходит обратимо: при охлаждении помутневшие растворы становятся прозрачными. Чем ниже критическая температура перехода жидкость — пар растворителя, тем ниже НКТС.

Ниже НКТС, т. е. в однофазных системах, происходят процессы, предшествующие расслоению. Это проявляется в изменении релеевского светорассеяния с температурой (рис. 2), что отражает изменение размеров флуктуаций концентрации. Резкое возрастание интенсивности светорассеяния наблюдается при приближении температуры к НКТС (критическая опалесценция).

Поступило в редакцию
10 VII 1970

*B. M. Андреева, A. A. Аникеева,
С. А. Вшивков, A. A. Тагер*