

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВОГО РАВНОВЕСИЯ И ДИФФУЗИИ В СИСТЕМЕ ПОЛИСТИРОЛ-ПОЛИМЕТИЛСИЛОКСАН

**А.А. Потеряев, А.Е. Чалых**

*ИФХЭ РАН, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.31, корп.4*

Полиметилсилоксаны и их производные в настоящее время широко используются в процессах эмульсионной полимеризации в качестве стабилизаторов полимер-мономерных частиц. Предварительными исследованиями показано, что растворимость полисилоксанов существенно изменяется в процессе изменения состава полимер-мономерной системы и молекулярной массы полимера. Это приводит к формированию специфического строения латексной частицы. В литературе описаны частицы типа ядро-оболочка, взаимопроникающих фазовых сеток, морфологии матрица-включение и т.д. Можно предположить, что образование этих форм связано, с одной стороны, с изменением растворимости молекул стабилизатора в объеме полимер-мономерной частицы, с другой – с миграцией (вытеснением) стабилизатора на периферию латексной частицы. Очевидно что однозначно ответить на эти вопросы можно, получив информацию о диаграммах состояния и коэффициентах диффузии стабилизаторов в полимере разных молекулярных масс.

В настоящей работе, на примере систем полистирол-полиметилсилоксан изучены растворимость и взаимодиффузия в широком диапазоне молекулярных масс компонентов, температур и составов растворов. Основная задача работы - определение термодинамических параметров самопроизвольного смешения компонентов на границе раздела, определение факторов, влияющих на получение гомогенных композиций.

Исследования проводились методом оптической интерферометрии в интервале температур 120-180 °С. По полученным интерферограммам были построены концентрационные профили, определены составы сосуществующих фаз, показано, что смещение компонентов исследованных систем подчиняется диффузионным закономерностям. Методом Матано-Больцмана подсчитаны коэффициенты взаимодиффузии. Для систем рассчитаны кажущиеся энергии активации процесса диффузии.

Построены диаграммы растворимости ПДМС в ПС. Прослежено влияние молекулярной массы компонентов по положение бинадальных кривых.

Предложена модель формирования фазовой структуры смеси в процессе полимеризации мономера.