

УДК 544.015.5

РАСТВОРИМОСТЬ, ВЗАИМОДИФФУЗИЯ И ОТВЕРЖДЕНИЕ В СИСТЕМЕ ЭПОКСИДНЫЙ «ОЛИГОМЕР- ДИАМИНОДИФЕНИЛСУЛЬФОН»¹Будылин Н.Ю., Шапагин А.В., Хасбиуллин Р.Р., Чалых А.Е.*Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН
119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп. 4*

В производстве композиционных материалов на основе термореактивных связующих большое значение имеет правильный выбор температурно-временного режима гомогенизации смеси эпоксидный олигомер (ЭО) – отвердитель и технологических параметров отверждения композиции. Естественно, возникает интерес определить при каких именно условиях происходит процесс растворения частиц отвердителя в расплаве олигомера и какие константы описывают этот процесс.

В данной работе впервые проведено комплексное исследование кинетики растворения диаминодифенилсульфона (ДДС) в эпоксидном олигомере. Исследование взаимодиффузии и фазовых равновесий в процессе отверждения градиентных растворов проводили методами оптической интерферометрии и ДСК в диапазоне температур от 22 до 250°C. Определена критическая температура реакции отверждения ($T_{кр}$). Установлено, что фазовые равновесия в системе ЭО-ДДС при $T < T_{кр}$ характеризуются ДФС с кристаллическим равновесием. Определен температурный диапазон диффузионной стадии растворения при $T < T_{кр}$ и изменение фазовой структуры диффузионной зоны при $T > T_{кр}$. Определены коэффициенты диффузии, рассчитаны кажущиеся энергии активации диффузии. Показано, что при температуре $T < T_{кр}$ возможно приготовление истинных растворов ЭО-ДДС.

¹ Работа выполнена в рамках Госзадания, регистрационный номер АААА-А18-118030690046-0