

ОСОБЕННОСТИ РЕЛАКСАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОТВЕРЖДАЮЩИХСЯ ЭПОКСИАМИННЫХ СИСТЕМАХ

И.Н. Сенчихин, Е.С. Жаворонок, А.Е. Чалых, В.И. Ролдугин

*Лаборатория физикохимии коллоидных систем ИФХЭ РАН,
119991 Москва, Ленинский проспект, д.31, корп.4, e-mail: s.i.n._68@mail.ru*

Работа посвящена изучению процессов, протекающих в области стеклования в отверждающихся смесях эпоксидных олигомеров с различной реакционной способностью в присутствии аминного отвердителя.

В качестве объектов для исследования выбраны: диановый ЭО марки Epikote 828 (E828) с $M_n=375$ и $f_{\text{ЭП}}=1.99$, алифатический полифункциональный ЭО марки Лапроксид 703 (Л703) с $M_n=732$ и $f_{\text{NH}}=2.43$, а также аминный отвердитель марки Jeffamine D230 (J230) с $M_n=230$ и $f_{\text{NH}}=4.0$. ЭО смешивали в широком диапазоне соотношений, а отвердитель вводили в стехиометрическом соотношении в расчете на общее содержание эпоксидных групп в смеси ЭО. Отверждающиеся образцы выдерживали при температурах (T_{cure}) $20\pm 2^\circ\text{C}$, $40\pm 2^\circ\text{C}$, $60\pm 0,5^\circ\text{C}$ и $80\pm 1^\circ\text{C}$ в течение заданного времени. Исследования проводили на приборе TA Instruments DSC Q100 в динамическом режиме при постоянной скорости нагрева 10 K/мин. в диапазоне температур от -80 до 250°C . Обработку экспериментальных данных проводили с помощью программы TA Universal Analysis 2000 (V.4.7A)

В работе изучены и количественно охарактеризованы зависимости изменения удельной теплоемкости при расстекловывании системы (ΔC_p), а также энергии активации стеклования ($E_{\text{act.g}}$) от времени отверждения; исследованы эндотермические эффекты, проявляющиеся вблизи перехода стеклования в отвержденных эпоксиаминных системах и связанных с их физическим старением. Определены зависимости параметров теплового эффекта от времени старения и состава отверждающейся системы.