

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГИДРИРОВАННЫХ 1,2-ОЛИГОБУТАДИЕНОВ С КОНЦЕВЫМИ ГИДРОКСИЛЬНЫМИ ГРУППАМИ

Сайтарлы С.В.

**Научный руководитель – доц. каф. «Органических и фармацевтических
технологий», канд. техн. наук**

Пушкарев Ю.Н.

Олигомеры на основе 1,2-олигобутадиенов (1,2-ГОБ) с гидроксильными группами используют для получения уретановых адгезивов, герметиков и лакокрасочных покрытий. Основным недостатком известных композиций является ограниченный срок эксплуатации покрытий и герметиков вследствие наличия непредельных связей в цепи олигомера и окислительного старения в условиях атмосферы.

Повышение атмосферостойкости достигается путем гидрирования 1,2-ГОБ по двойным связям, однако, в процессе гидрирования изменяются вязко-текучие характеристики олигомеров.

В связи с этим изучали основные закономерности реологического поведения новых гидрированных 1,2-олигобутадиенов фирмы «NIPPONSODA» с концевыми гидроксильными группами и наполненных композиций на их основе с целью их использования в качестве связующей основы для получения атмосферостойких герметизирующих материалов и защитных покрытий.

Установлены зависимости величины напряжения сдвига и вязкости от градиента скорости сдвига в интервале температур 293...353 К (20...80 °С).

Показано, что весьма непрочные флуктуационные сетки 1,2-ГОБ разрушаются с увеличением скорости сдвига и особенно с повышением температуры.

Определено влияние молекулярной массы и температуры на реологическое поведение олигомеров. На основе экспериментальных данных рассчитаны средние значения величин энергии активации ($E_{\text{акт}}$) вязкого течения исследованных 1,2-ГОб с различной молекулярной массой и наполненных композиций на их основе, которые составляют в среднем 22,9...27,6 кДж/моль.

Наполнение 1,2-ГОб каолином в количестве 20-50% масс. приводит к снижению энергии активации до 18,9...19,1 кДж/моль, что может быть объяснено уменьшением сил межмолекулярного взаимодействия между цепями олигомера и недостаточной адгезионной прочностью адсорбционных слоев на поверхности наполнителя. Введение в композицию в качестве структурирующей добавки аэросила А-175 (5% масс.) приводит к повышению величины энергии активации вязкого течения до 28,6 кДж/моль и обеспечивает композиции необходимые тиксотропные свойства.