

СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАПОЛНЕННЫХ 1,2- ОЛИГОБУТАДИЕНОВ

Рой И. В., Бондарева Е.А.

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

Пушкарев Ю.Н.

В процессе изготовления полимерных композиций при смешении связующей основы с наполнителем, а также при их нанесении на защищаемые поверхности реализуются высокие скорости сдвига [1]. В связи с этим изучали реологическое поведение наполненных систем на основе неизученных с этой точки зрения 1,2-олигобутадиенов KRASOL LB с преимущественным содержанием винильных звеньев (> 50 %). В качестве дешевого и доступного наполнителя использовали каолин ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$) с размером частиц 0,5...10 мкм и плотностью 2580 кг/м³. Изучение реологических характеристик наполненных композиций проводили на ротационном вискозиметре RHEOTEST-2 с системой коаксиальных цилиндров, при соотношении их радиусов 1,02.

В результате проведенных исследований установлено, что вязкость наполненных 20 % масс. каолина олигобутадиенов LB-2000 и LB-3000 со значениями величин молекулярных масс соответственно 1962 г/моль и 3058 г/моль незначительно изменяется с увеличением скорости сдвига в диапазоне 2,7...40,5 с⁻¹, но существенно снижается с увеличением температуры. Рассчитанные на основе активационной модели и экспериментальных данных значения энергии активации вязкого течения наполненных 20 % масс. Каолина олигобутадиенов LB-2000 и LB-3000 близки и составляют 20,8...22,2 кДж/моль, что в 1,17...1,26 раза выше энергии активации ненаполненных олигобутадиенов LB-2000 и LB-3000 [2].

Для наполненного тем же количеством каолина олигобутадиена LB-5000 с молекулярной массой 5050 г/моль характерно существенное влияние на вязкость композиции как температуры так и скорости сдвига.

Таким образом, при наполнении олигобутадиенов KRASOL LB каолином образуются слабые коагуляционные структуры, легко разрушающиеся при действии однородного сдвига и температуры.

Коагуляционные структуры в системе олигобутадиен-каолин в случае использования в качестве связующей основы низковязких LB-2000 и LB-3000 характеризуются большей устойчивостью к действию температуры.

Литература:

1. Пушкарев, Ю.Н. Эбонитовые композиции и покрытия на основе олигобутадиенов / Ю.Н. Пушкарев / — Харьков: Бурун Книга, 2012. — 172 с.
2. Бондарева, Е.А., Пушкарев, Ю.Н., Куншенко, Б.В. Реологические свойства олигобутадиенов с преимущественным содержанием 1,2-звеньев // Тр. Одес. политехн. ун-та. Одесса, 2011. — Вып. 2(36). — С. 264 — 269.