

МОДИФИКАЦИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМИ МОНОМЕРАМИ В ПРИСУТСТВИИ ПЕРОКСИДА

Производство полипропилена и композиты на его основе занимают лидирующие места в мире благодаря низкой цене, высокой прочности и простоте переработке. Производители в погоне за удовлетворением спроса рынка занимаются модификацией как самих ПП так и их смесей. Однако, из литературных данных известно [1,2], что модификация не всегда положительно воздействует на свойства ПП и многие модифицирующие добавки не изучены. Поэтому целью данной работы является изучение влияния органического пероксида и различных многофункциональных полиненасыщенных мономеров на свойства ПП.

Модификацию ПП проводили в смесителе Брабендер при температуре 170°C. В эксперименте использовали органический пероксид 2,5-диметил-2,5-ди-(трет-бутилперокси)-гексана. В качестве многофункциональных мономеров использовали триаллилцианурат (ТАЦ), диметакрилат триэтиленгликоль (ТГМ) и дивинилбензол (ДВБ).

Изучено влияние концентрации пероксида и модифицирующих мономеров на ПТР, прочность (σ_y) и удлинение (ϵ_y) при разрыве. Для установления причин изменения свойств был проведен золь-гель анализ, определение степени кристалличности и молекулярной массы модифицированного ПП.

Эксперимент показал, что с увеличением пероксида в ПП снижается σ_y и ϵ_y , и растет ПТР. Это объясняется падением молекулярной массы и степени кристалличности ПП. Введение модифицирующих мономеров оказывает существенно различающееся влияние на свойства ПП. Но все мономеры снижают деструкцию ПП радикалами пероксида, что ведет к значительному повышению механических свойств, которое максимально для ДВБ и минимально для ТАЦ. Наблюдаемые изменения свойств объясняются с позиции влияния мономеров на молекулярную массу, степень кристалличности и концентрацию гель-фракции в ПП.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Capla, M., Borsig E., Lazh M. //Die Angewandte Makromolekulare Chemie. 1985. V.133. N2131. P.53–62.
- 2 Sheng, B.-R., Xie B.-H., Yang W., Li Q.-G., Yang. M.-B. // J. Macromol. Sci. Part B: Physics. 2008. V.47. P.1236–1250.