

УДК 678.073/074

Г. В. Степанов; Е. Б. Чернышова;
Навроцкий В. А., проф., д-р хим. наук (ВолгГТУ, Волгоград)

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Поливинилхлорид является перспективным материалом для разработки термопластичных эластомеров. Однако особенности структуры не позволяют ему полностью плавиться. Это приводит к необходимости обеспечивать течение ПВХ при переработке за счет использования низкомолекулярных пластификаторов, что пагубно сказывается на свойствах конечного материала. Вследствие этого, целью работы стала разработка ТПЭ на основе тройной полимер-полимерной композиции с непластифицированным поливинилхлоридом.

Были созданы композиции на основе ПВХ с этилен-пропилендиеновым каучуком с добавлением диоктилфталата, низкомолекулярного пластификатора, и сополимеров этилена с винилацетатом (СЭВА) с разным содержанием винилацетатных звеньев (ВА).

Реологические исследования расплава образцов показали, что композиции, содержащие СЭВА, обладают показателями текучести расплава (ПТР) в 1,5-2 раза превышающими ПТР композиции с ДОФ и в 10-15 раз - композиции без каких-либо добавок.

После проведения физико-механических исследований было обнаружено, что использование СЭВА с содержанием ВА менее 19% и более 25% не приводит к изменению разрывной прочности, однако относительное удлинение возрастает в 6-8 раз. Применение СЭВА с 21% ВА повышает прочность на 30% и повышает относительное удлинение в 10 раз. Использование низкомолекулярного пластификатора приводит к снижению разрывной прочности, что согласуется с литературными данными.

Таким образом, ДОФ можно рассматривать лишь как модификатор отдельных свойств композиции, так как он не является материалобразующим компонентом. В то же время, тройная композиция с сополимером, содержащим 21% ВА, комплексно превосходит двойную композицию по свойствам, что может быть объяснено образованием межфазного слоя в процессе реакционного смешения. Этот слой может быть системообразующим фактором, объединяющим компоненты композиции в эмерджентную систему и позволяющим создавать структуру, обеспечивающую совокупное улучшение свойств материала.

УДК 678.028