

Ж.С. Шашок, Ю.В. Грабко, А.В. Лешкевич

СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ С НАНОГЛИНОЙ

В эластомерных композициях использование относительно небольших добавок наноразмерных наполнителей приводит к значительному улучшению свойств композиционных материалов по сравнению с микроразмерными наполнителями.

Целью работы являлось установление влияния дозировки наноглины на свойства эластомерных композиций на основе натурального каучука.

Определение вязкости по Муни резиновых смесей показало, что в случае введения новых компонентов показатель вязкости увеличивается на 3,2–4,8 %. Увеличение показателя вязкости по Муни может быть обусловлено тем, что в процессе смешения происходят процессы проникновения (интеркаляции) полимера в межслойное пространство глины, в результате чего идет раздвижение слоев с последующей деляминацией, при котором глина разделяется на элементарные нанопластины, обладающие огромной поверхностной энергией и способностью сорбционного взаимодействия с макромолекулами матричного полимера.

Исследование кинетики вулканизации эластомерных композиций на основе натурального каучука с наноглиной показало, что введение указанной добавки в дозировках 0,2–0,3 мас. ч. приводит к сокращению времени достижения оптимума вулканизации резиновых смесей на 7,0–7,8 %. Определено, что с повышением дозировки наноглины когезионная прочность резиновых смесей увеличивается на 60,9 % по сравнению с композицией без добавки. Установленная зависимость может быть связана с тем, что при увеличении содержания наноглины растет и количество полярных групп, входящих в ее состав, тем самым повышается взаимодействие с полярными протеиновыми группами натурального каучука.