

СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ С УГЛЕРОДНЫМ НАНОМАТЕРИАЛОМ

Ж. С. Шашок¹, Н. П. Побединская¹, Н. Р. Прокопчук¹, С. Л. Митренкова¹,
А. В. Крауклис², П. П. Самцов², А. П. Солнцев²

¹*Белорусский государственный технологический университет (БГТУ),
Минск, ул. Свердлова, 13а*

²*Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова НАН Беларуси (ИТМО),
Минск, ул. П. Бровки, 15*

В рамках совместных работ БГТУ с ИТМО НАН Беларуси на кафедре технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов проводятся работы по определению влияния углеродного наноматериала на свойства эластомерных композиций.

В настоящее время проведены комплексные исследования влияния нанодобавки на технологические свойства резиновых смесей и технические свойства вулканизатов на основе батудиен-нитрильных каучуков (БНКС) с различным содержанием нитрила акриловой кислоты (НАК), а именно БНКС-18А, БНКС-28АМ и БНКС-40АМ. Углеродный наноматериал вводился в эластомерную матрицу в дозировках 0,01; 0,05 и 0,1 мас. ч. на 100 мас. ч. каучука.

В результате исследований было установлено, что при введении нанодобавки в полимерные композиции происходит изменение технологических свойств резиновых смесей (вязкости по Муни и кинетики вулканизации). Применение углеродного наноматериала в определенной дозировке позволяет снизить вязкость, сократить оптимальное время вулканизации и повысить скорость вулканизации.

Определение физико-механических показателей резин позволило выявить, что введение исследуемой добавки позволяет модифицировать свойства вулканизатов. Так, при введении углеродного наноматериала в эластомерные композиции на основе каучуков специального назначения – БНКС, возможно повышение тепло- и маслостойкости вулканизатов, а также снижение показателя истираемости резин.

На основании полученных данных были определены оптимальные дозировки нанодобавки, позволяющие сократить время вулканизации резиновых смесей и улучшить эксплуатационные свойства получаемых вулканизатов.