

свойств обусловлен, вероятно, строением и составом исследуемых смол.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Пичугин, А.М. Материаловедческие аспекты создания шинных резин: науч. издание / А.М. Пичугин. – М.: Машиностроение, 2008.
- 2 Гришин, Б.С. Материалы резиновой промышленности (информационно-аналитическая база данных): монография. Ч. 1 / Б.С. Гришин // Федер. агентство по образованию. Казан, гос. технол. ун-т. – Казань: КГТУ, 2010.
- 3 Технология резины: рецептуростроение и испытания / Под ред. Дика Дж.С. – СПб.: Научн. основы и технологии, 2010.
- 4 Корнев, А.Е. Технология эластомерных материалов / А.Е. Корнев, А.М. Буканов, О.Н. Шевердяев. – М.: ЭКСИМ, 2000.

УДК 676.22.017

К. В. Вишневский, ст. преп., канд. техн. наук;
Ж. С. Шашок, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск),
А. Г. Баннов, доц., канд. техн. наук
(НГТУ, г. Новосибирск)

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК ТЕРМОРАСШИРЕННОГО ГРАФИТА НА СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

За последние десятилетия наноматериалы стали одними из главных объектов исследований. Исследования в этом направлении позволяют получить материалы с принципиально новыми свойствами. Полученные материалы находят широкое применение не только в медицине, биотехнологиях и электронике.

В данной работе исследовалось влияние добавок наноматериалов на свойства резиновых смесей.

Основа смеси – комбинация неполярных каучуков СКИ – 3 (цис-1,4-изопреновый каучук) и СКД (цис-1,4дивиниловый каучук). В качестве исследуемых добавок использовались: ОГ – оксид графита, полученный методом Хаммерса; ТРГ1 – терморасширенный графит, получен из оксида графита, путем его нагрева в динамическом режиме с 25°C и до 350°C, со скоростью 20 К/мин, после чего выдерживался в течение 55 мин; ТРГ2 – терморасширенный графит, полученный из оксида графита, который синтезировали по модифицированной методике Хаммерса (уменьшено количество перекиси водорода); ГНП – графитовые нанопластиинки (получен из ТРГ1 путем его дисперги-

вания в изопропаноле в ультразвуковой ванне); ТРГ9 – ТРГ, полученный нагревом промышленного интеркалированного графита.

Анализ полученных данных показал, что введение добавок ТРГ1, ТРГ2, ТРГ9 и ОГ привело к снижению вязкости на 3,5–5,1%, а введение ГНП – на 8,4% по сравнению со стандартной смесью, которая не содержала добавок. При этом снизилась скорость вулканизации и увеличилось время достижения оптимальной степени вулканизации (на 30–35%). По-видимому, снижение вязкости связано с увеличением свободного пространства между макромолекулами каучука и уменьшением силы их межмолекулярного взаимодействия, что привело к облегчению ориентации молекул в пространстве под действием сдвиговой нагрузки. Снижение скорости вулканизации и увеличение индукционного периода может быть связано как с наличием кислотных групп, так и с адсорбцией компонентов вулканизующей группы на поверхности добавок.

УДК 667.613.3

А.Л. Шутова, доц., канд. техн. наук,
Н.Р. Прокопчук, проф., д-р хим. наук,
Е.Н. Сабадаха, ст. преп., канд. техн. наук,
А.Н. Потапчик, студ.
(БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

С целью снижения количества аварий, вызванных коррозионными повреждениями трубопроводов тепловых сетей, проведена исследовательская работа, в результате которой осуществлен выбор типа защитных антикоррозионных покрытий.

Лакокрасочные покрытия для трубопроводов тепловых сетей должны обладать высокими защитными свойствами и сохранять их в условиях эксплуатации при воздействии следующих факторов: тепло, влага, одновременное воздействие тепла и влаги, агрессивные среды. Поэтому основными критериями оценки пригодности лакокрасочных покрытия для защиты трубопроводов являются термостойкость, термовлагостойкость, стойкость к статическому воздействию агрессивных сред (вода, кислый раствор pH = 2,5, щелочной раствор pH = 10,5, 3%-ый и 9%-ый раствор хлорида натрия) и способность сохранять физико-механические свойства покрытий на определенном уровне после воздействия вышеперечисленных факторов [1]. До и после полного