

А. В. Касперович, доц., канд. техн. наук;
О. А. Кротова, ассист., канд. техн. наук;
Ю. С. Радченко, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТЕКЛОСФЕРНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА СВОЙСТВА ВУЛКАНИЗАТОВ

Стеглосферы используются в авиастроении и автопромышленности как наполнитель для лёгких композитных материалов, заливочных пен на эпоксидной основе. Они применяются в производстве лёгких цементов, строительных материалов облицовки; являются наполняющими многих типов мастики, шпатлёвки, герметиков, синтетических пен, предназначенных для особых условий эксплуатации. Введение стеклосфер в состав полимерных композиций позволяет достичь: экономии расхода материала, повышения текучести смесей, химической и коррозионной инертности, износостойкости, снижения плотности изделия, улучшения звуко- и теплоизолирующих свойств, увеличения светоотражающего эффекта, снижения до 30% массы изделия.

Целью работы являлось исследование влияние стеклосферного наполнителя на свойства резин. Объект исследования – наполненная эластомерная композиция на основе бутадиен-нитрильного каучука, предназначенная для изготовления резинотехнических изделий.

Стеглосферы представляют собой белые, инертные, сферические кварцевые частицы, наполненные воздухом, на основе натрий борсиликатного стекла, отличающиеся высокой твердостью и разработанные специально для снижения себестоимости продукции, а также увеличения объема и снижения веса готового изделия. Исследуемый стеклосферный наполнитель имеет следующий химический состав, мас. %: Na_2O – 1,41; MgO – 0,95; Al_2O_3 – 7,28; SiO_2 – 79,01; K_2O – 1,92; TiO_2 – 1,65; Fe_2O_3 – 7,78. Стеглосферы вводили в резиновые смеси в дозировках 10,0, 20,0, 30,0 мас. ч. на 100 мас. ч. каучука.

На основании проведенных исследований установлено, что введение в резиновые смеси микросфер приводит к некоторому уменьшению условной прочности при растяжении вулканизатов, в то же время повышается их стойкость к воздействию повышенных температур. Выявлено, что резины, содержащие стеклосферы, обладают повышенным (до 16,5–25%) сопротивлением истиранию, по сравнению с образцами без минерального модификатора. При этом установлено, что для изготовления изделий, обладающих улучшенными эксплуатационными свойствами, наиболее целесообразно применять в эластомерных композициях стеклосферы в дозировках 10,0 и 20,0 мас. ч.