

мас. %: Na₂O – 1,41; MgO – 0,95; Al₂O₃ – 7,28; SiO₂ – 79,01; K₂O – 1,92; TiO₂ – 1,65; Fe₂O₃ – 7,78.

Результаты исследований технологических свойств резиновых смесей выявили, что введение в эластомерные композиции микросфер приводит к снижению вязкости по Муни, а также облегчает протекание релаксационных процессов. Анализ технических свойств вулканизатов показал, что резины с микросферами характеризуются повышенной стойкостью к воздействию повышенных температур, по сравнению с образцами без добавок. При этом наибольшей теплостойкостью обладают вулканизаты, содержащие 20,0 мас. ч. исследуемых добавок. Кроме того, установлено, что введение в резиновые смеси микросфер в дозировках 10,0 и 20,0 мас. ч. способствует увеличению сопротивления истиранию вулканизатов на 16,5–25%.

УДК 678.04

студ. Я.М. Прокопович
Науч. рук. доц. Ж.С. Шашок
(кафедра полимерных композиционных материалов, БГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ШИННЫХ РЕЗИН, СОДЕРЖАЩИХ КОМБИНАЦИЮ НАПОЛНИТЕЛЕЙ

Важным фактором, оказывающим влияние на эксплуатационные характеристики шин является теплообразование: Повышение температуры внутри шины приводит к ускорению старения резины, а также к снижению прочности между слоями резины внутри шины и снижению прочности самой резины. Теплообразование является значительной частью потерей механической энергии в шине (сопротивления качению, гистерезисные потери). Большое теплообразование означает, что в виде тепла рассеивается большее количество механической энергии и, как следствие, увеличивается потребление топлива, что также является важным фактором вследствие постоянного роста цен на углеводородное сырье.

Большое влияние на теплообразование оказывают используемый в качестве полимерной основы эластомер, а также используемый наполнитель. Несмотря на то, что используемый в качестве наполнителя технический углерод обладает уникальным комплексом технологических и технических свойств, приводящих к тому, что он остается наиболее востребованным наполнителем, его введение значительно повышает теплообразование в резинах. Поэтому целесообразным является использование его в комбинации с другими наполнителями, снижающими теплообразование.

Целью работы являлось исследование влияния рецептурных факторов на теплообразование в резинах подканавочного слоя шин. Одним из путей снижения теплообразования является частичная замена технического углерода на кремнекислотные наполнители с использованием агентов силанизации. Объектами исследования являлись резиновые смеси подканавочного слоя и вулканизаты на их основе, содержащие различные системы наполнителей. Образцом сравнения была резиновая смесь с использованием 44,0 масс. ч. технического углерода марки N347.

В результате исследований установлено, что наилучшим комплексом свойств обладают резиновые смеси и вулканизаты на их основе с использованием комбинации 34 мас. ч. технического углерода N347 и 10 мас. ч. минерального наполнителя марки Perkasil. Полученные резины характеризуются меньшим изменением показателя вязкости по Муни резиновых смесей по сравнению с другими смесями, повышенной стойкостью резин к термическому старению и многократным деформациям (в 2,26 раза) и меньшим теплообразованием (на 19,3%).

УДК 678.011

студ. Т.В. Чабан

Науч. рук. ст. преп. Е.П. Усс

(кафедра полимерных композиционных материалов, БГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННО ЗАТРУДНЕННЫХ АМИНОФЕНОЛОВ НА КИНЕТИКУ ВУЛКАНИЗАЦИИ МОДЕЛЬНЫХ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ

Вулканизация – это комплекс физико-химических процессов, протекающих в резиновой смеси, основным из которых является сшивание макромолекул каучука химическими связями различной энергии и природы в единую пространственную вулканизационную сетку. Определение кинетических параметров вулканизации позволяет оценить влияние различных ингредиентов на изменение свойств эластомерных композиций в процессе формирования их вулканизационной структуры.

Объектами исследований являлись модельные эластомерные композиции на основе синтетического полиизопренового каучука СКИ-3, в которые вводились стабилизирующие добавки на основе пространственно затрудненных аминофенолов в различных дозировках. Технология получения исследуемых стабилизирующих добавок полифункционального действия была разработана в лаборатории хи-