

УДК 678.011

Студ. Д.Н. Насеня

Науч. рук. ассист. Е.П. Усс

(кафедра технологии нефтехимического синтеза
и переработки полимерных материалов, БГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ СИНТЕТИЧЕСКИХ КАУЧУКОВ

Использование вторичных ресурсов зачастую требует меньших затрат, чем получение и применение кондиционного сырья для аналогичных целей. В связи с этим определенный интерес представляет использование отходов в сочетании с другими материалами в производстве малоответственных резин, не требующих высоких физико-механических показателей [1].

Целью данной работы являлось исследование свойств резин, содержащих технологические отходы синтетических каучуков.

Объектами исследования являлись эластомерные композиции на основе бутадиен-стирольного каучука марки СКС-30АРКМ-15 (образец сравнения) и композиции, в которых произведена замена части СКС-30 АРКМ-15 на технологические отходы изопренового каучука (СКИ) различных производителей, применяемые для изготовления неответственных резинотехнических изделий. Совмещение бутадиен-стирольного каучука с изопреновым позволит улучшить технологические свойства смесей на основе бутадиен-стирольного каучука, а также некоторые физико-механические свойства [2].

Физико-механические свойства исследуемых резин определяли на разрывной машине в соответствии с ГОСТ 270-75. Твердость по Шор А вулканизатов измеряли на приборе DIGI-TEST Автомат по ГОСТ 263-75.

На прочность резин оказывают существенное влияние рецептурно-технологические факторы: тип и микроструктура каучука, тип вулканизирующей системы и характер образующихся при вулканизации структур, концентрация и морфологические характеристики наполнителей, пластификаторов, модификаторов, условий испытания и др. [3].

Результаты исследований упруго-прочностных показателей резин, содержащих технологические отходы изопренового каучука, представлены в таблице.

На основании полученных данных установлено, что в случае частичной замены бутадиен-стирольного каучука на отходы изопренового каучука производителя №2 наблюдается ухудшение упруго-прочностных свойств резин по сравнению с образцом сравнения.

Таблица – Физико-механические показатели и твердость резин

Эластомерная основа	Условная прочность при растяжении, МПа	Относительное удлинение при разрыве, %	Твердость, усл. ед. Шор А
СКС-30АРКМ-15	3,78	265,00	70,5
СКС-30АРКМ-15 и отходы каучука СКИ производителя №1	4,09	230,00	70,1
СКС-30АРКМ-15 и отходы каучука СКИ производителя №2	3,19	185,00	69,9

Так, условная прочность при растяжении снижается на 16%, а относительное удлинение при разрыве – на 30%. Для образцов резин, содержащих отходный каучук производителя №1, происходит некоторое снижение относительного удлинения при разрыве (до 185%). Такой характер изменения свойств резин, возможно, связан с различиями молекулярных масс, молекулярно-массового распределения, содержания гелефракции у отходов каучуков различных производителей, а также концентрацией поперечных связей, образующихся в процессе вулканизации. Твердость по Шор А исследуемых резин практически не изменяется.

Таким образом, на основании проведенных исследований выявлено, что частичная замена бутадиен-стирольного каучука на технологические отходы изопренового каучука производителя №1 целесообразна, поскольку не приводит к ухудшению физико-механических показателей резин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глебов, Е.Н. Эластомерные композиции на основе отходов производств синтетического каучука и шин: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 17.05.98 / Е.Н. Глебов; Воронеж. гос. технол. акад. – Воронеж, 1998. – 21 с.
2. Большой справочник резинщика. Ч. 2. Резины и резинотехнические изделия / Под ред. Б. 79 С.В. Резниченко, Ю.Л. Морозова. – М.: ООО «Издательский центр «Техинформ» МАИ», 2012. – 648 с.
3. Корнев, А.Е. Технология эластомерных материалов / А.Е. Корнев, А.М. Буканов, О.Н. Шевердяев. – М.: ЭКСИМ, 2000. – 287 с.