УДК 678.762.3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОЗОНОСТОЙКИХ РЕЗИН НА ОСНОВЕ СМЕСИ ЭЛАСТОМЕРОВ

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF OBTAINING OZONE-RESISTANT RUBBERS BASED ON A MIXTURE OF ELASTOMERS

Мамед Гасан-заде Дилара
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Новые химические материалы и технологии»,
Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

Мустафаева Рена Эльдаровна
кандидат химических наук,
старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Новые химические материалы и технологии»,
Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности
rena-babaeva0@rambler.ru

Mammad Hasan-zadeh Dilara
Leading Research fellow, technical sciences,
Scientific-research laboratory
«New chemical materials and technologies»,
University of Oil and Industry
Republic of Azerbaijan

Mustafayeva Rena Eldarovna
Leading research fellow, chem. Sciences,
Scientific-research laboratory
«New chemical materials and technologies»,
University of Oil and Industry
Republic of Azerbaijan
rena-babaeva0@rambler.ru

Аннотация. В результате проведенного исследования механизма озонозащитного действия насыщенных полимеров, на резинах из непредельных каучуков, содержащих СКЭПТ, выявлено, что основной причиной их высокой озоностойкости является обогащение СКЭПТ-ом поверхностного слоя при механической переработке смесей. Установлено, что, при введении в резиновую смесь на основе СКН-40м, СКЭПТ-60 и ПВХ увеличивается теплостойкость и озоностойкость вуканизатов, причем МГФ-9 пластифицирует ПВХ вследствие чего улучается совместимость в системе СКН-40м-СКЭПТ-60-ПВХ.

Ключевые слова: теплостойкость, совместимость, резины, бутадиен-нитрильный каучук.

Annotation. As a result of the study of the mechanism of the ozone-protective effect of saturated polymers on rubber from unsaturated rubbers containing EPDM, it was found that the main reason for their high ozone resistance is the enrichment of the EPDM surface layer during the mechanical processing of mixtures. It was found that, when injected into the rubber mixture based on SKN-40m, EPDM-60 and PVC, the heat resistance and ozone resistance of the vulcanizates increase, with MGF-9 plasticizing PVC, resulting in compatibility in the SKN-40m-SKEPT-60-PVC system.

Keywords: heat resistance, compatibility, rubber, butadiene-nitrite rubber.

В работе представлены проведеные исследования с целью получения озоно-, теплостойких резин на основе бутадиен нитрильного каучука. При этом основной задачей являлось повышение теплостойкости и озоностойкости резины при сохранении высоких показателей основных физико-механических свойств резин.

Объектом исследования явились резиновые смеси на основе бутадиен-нитрильного каучука СКН-40м, дополнительно содержащие СКЭПТ-60, ПВХ и олигоэфиракрилат МГФ-9. Резиновые смеси готовили на лабораторных вальцах при температуре 30^0-40^0С. Общая продолжительность смешения 20–25 мин. Вулканизацию резиновых смесей осуществляли в течение 30 мин. при 150 °С.

Проведено сравнение физико-механических и эксплуатационных свойств вулканизатов разработанных резиновых смесей и существующей. Из проведенного сравнительного анализа следует, что за счет введения в резиновую смесь на основе СКН-40м, СКЭПТ-60 и ПВХ и олигоэфиракрилат МГФ-9 в указанных пределах позволяет существенно повысить озоностойкость и теплостойкость (коэффициент теплостойкости при 100 °С по прочности при растяжении резин увеличивается до 1,03–1,05, вместо 0,3–0,4 т.е. в 3 раза, а по относительному удлинению до 0,71–0,73) при сохранении высоких показателей физико-механических свойств вулканизатов.

Установлено, что при уменьшение количества олигоэфиракрилат МГФ-9 менее 3 масс.ч. ухудшается совместимость в системе СКН-40м-СКЭПТ-60-ПВХ, что в свою очередь является причиной ухудшения физико-механических характеристик вулканизатов. Увеличение количества олигоэфиракрилат МГФ-9 более 5 масс.ч. является нецелесообразным т.к. ухудшаются физико-механические свойства вулканизатов.

В результате проведенного исследования механизма озонозащитного действия насыщенных полимеров, на резинах из непредельных каучуков, содержащих СКЭПТ, установлено, что основной

причиной их высокой озоностойкости является обогащение СКЭПТ-ом поверхностного слоя при механической переработке смесей. Обнаружено, что в резинах из комбинаций непредельных каучуков со СКЭПТ пластификаторы и смягчители в зависимости от их плотности энергии когезии могут как повышать, так и снижать озоностойкость, что связано с их влиянием на фазовую структуру резин, формирующуюся при смешении.

Литература:

1. Кошалев Ф., Корие А.Е., Буканов А.М. Общая технология резины. – М. : Химия, 1978. – С. 74–75.
2. Мовлаев И.Г., Керимов Т.З., Мустафаева Р.Э. Озоностойкие резины на основе смеси эластомеров // VIII научно-практическая конференция «Резиновая промышленность. Сырьё, материалы, технологии». – М., 14–18 мая 2001. – С. 256–257.

References:

1. Koshalev F., Korie A.E., Bukanov A.M. General technology of rubber. – M. : Chemistry, 1978. – P. 74–75.
2. Movlaev I.G., Kerimov T.Z., Mustafayeva R.E. Ozone resistant rubber based on a mixture of elastomers // VIII Scientific and Practical Conference «Rubber Industry. Raw materials, materials, technologies». – M., May 14–18, 2001. – P. 256–257.