

УДК 678.049.

**Модификация бутадиен-нитрильных каучуков с целью улучшения физико-механических свойств композиций**

Студент 4 курса Марусова Т. С.

Научный руководитель - Долинская Р.М.

Белорусский государственный технологический университет  
г. Минск

Целью настоящей работы является улучшение качества и свойств резиновых смесей и вулканизатов на основе бутадиен-нитрильных каучуков за счет введения модификаторов. В связи с этим проведены исследования по созданию резиновых смесей на основе бутадиен-нитрильных каучуков(БНК) различных марок с использованием в качестве модификаторов полимеризационных олигомеров-олигоэфиракрилатов(ОЭА). ОЭА- олигомерные сложные и простые эфиры с концевыми или регулярно чередующимися акрилатными группами с молекулярной массой от 300 до 1500. Наличие разнообразных функциональных групп позволяет осуществить их взаимодействие с соединениями различной природы и создать материалы с широким диапазоном свойств.

Образцы эластомерных композиций на основе БНК подвергли вулканизации в гидравлическом прессе при температуре  $143 \pm 3^{\circ}\text{C}$ . В композиции вводили переменное количество ОЭА. В процессе вулканизации каучуков ОЭА протекает как гомополимеризация, так и привитая сополимеризация ОЭА. Рекомбинация макрорадикалов ведет к возникновению прочных -С-С- связей, а их взаимодействие с ОЭА- к образованию трехмерного привитого сополимера. Модификация каучуков, как показали исследования, снижает вязкость эластомерных композиций и улучшает физико-механические свойства вулканизатов.

На основании исследований физико-механических свойств эластомерных композиций был сделан вывод, что степень структурирования, прочность композиций возрастают пропорционально функциональности и концентрации ОЭА в смеси. Также было установлено, что все исследованные типы ОЭА улучшают прочностные и эксплуатационные свойства вулканизатов.

Таким образом, исследованные ОЭА хорошо совмещаются с БНК, снижают вязкость резиновых смесей, улучшают физико-механические и технологические свойства вулканизатов. Это можно объяснить тем, что в процессе вулканизации возможна полимеризация ОЭА, которая приводит к модификации свойств эластомерных композиций. Наиболее целесообразно использовать тетрафункциональные ОЭА, придающие вулканизатам лучший комплекс свойств.