

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. В последнее время проявляется повышенный интерес к силоксановым эластомерам и расширению области их применения. Силоксановые эластомеры выгодно отличаются от своих органических аналогов сохранением эластичности и длительным ресурсом эксплуатации в широком интервале температур (от -60 до $+250^{\circ}\text{C}$). Кроме того, они стойки к действию УФ-облучения, озона, не вызывают коррозии металлов, являются хорошими диэлектриками, гидрофобны и газопроницаемы. Однако это является недостаточным для многих отраслей промышленности, которые предъявляют повышенные требования к стойкости силоксановых резин к различным маслам и растворителям, треку и эрозии, обладанию самозатухающими свойствами и стойкостью к воспламенению. Анализ литературных и патентных данных показал, что возможности улучшения свойств силоксановых эластомеров за счёт модификации полимерной основы или углеводородного обрамления главной цепи уже во многом исчерпаны. В этой связи важная роль в создании новых материалов принадлежит наполнителям и различным модифицирующим добавкам. Такой путь направленного изменения свойств является наиболее экономичным и приемлемым для существующего промышленного производства. Поэтому актуальной задачей данной работы является исследование влияния различных наполнителей и модифицирующих добавок на свойства силоксановых резиновых смесей, что позволит существенно улучшить качество и расширить ассортимент выпускаемой продукции и, соответственно, удовлетворить потребности нефтехимической, автомобильной, электротехнической, кабельной и других отраслей промышленности.

Целью работы является комплексное исследование влияния антиструктурирующей добавки, модифицирующего винилсодержащего кремнийорганического олигомера и различных наполнителей на повышение маслобензо-, огнестойкости и трекингоэрозионной устойчивости силоксановых резин.

Научная новизна. Разработана новая технология получения антиструктурирующей добавки – α,ω -дигидроксиполидиметилсилоксана для резиновых смесей на основе силоксанового каучука с заданным содержанием гидроксильных групп, что обеспечивает антиструктурирующему агенту однородность по составу и стабильность при хранении.

Разработан способ получения модифицирующей добавки – полидиметилметилвинилсилоксанового олигомера для высоконаполненных резиновых смесей на основе силоксанового каучука. Показано её участие в образовании пространственной сетки и влияние на плотность поперечных связей вулканизатов, что подтверждено возрастанием прочностных характеристик и уменьшением степени набухания силоксановых резин в агрессивных средах.