

О.В. Карманова, проф. д-р техн. наук;
Л. В. Попова, доц., канд. техн. наук;
А.Ю. Фатнева, асп (ВГУИТ, г. Воронеж)

АНАЛИЗ КИНЕТИКИ СТРУКТУРИРОВАНИЯ ДИЕНОВЫХ КАУЧУКОВ В ПРИСУТСТВИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ АКТИВАТОРОВ ВУЛКАНИЗАЦИИ

Вулканизация эластомеров является завершающим этапом создания резиновых изделий, где формируются его основные свойства. Процесс протекает при температурах выше 150 °С, поэтому цикл вулканизации целесообразно сокращать для экономии энергоресурсов. Огромная роль в формировании основных свойств вулканизатов принадлежит ингредиентам вулканизирующей группы. Активаторы вулканизации не только оказывают влияние на кинетику структурирования, характер образующихся вулканизационных связей, но и на свойства резиновых смесей и их вулканизатов.

Разработаны композиционные активаторы вулканизации в виде сплавов оксида цинка и различных карбоновых кислот (в том числе при их комбинировании) с содержанием оксида цинка от 10 до 50 % и изучены их свойства, а также свойства резиновых смесей и резин на их основе. Опытные активаторы вулканизации были испытаны в стандартной резиновой смеси на основе каучука СКС-30 АРК. В рецептуре стандартных смесей оксид цинка (3 мас. ч.) и стеариновую кислоту (1 мас. ч.) заменяли опытными продуктами в количестве 4 мас. ч. В ходе исследования пласто-эластических, вулканизационных свойств резиновых смесей установлено активирующее влияние опытных продуктов на процесс вулканизации. По влиянию на кинетику вулканизации наилучшие показатели обеспечивают активирующие добавки с содержанием цинковых белил в сплаве не менее 30 %. Анализ кинетики вулканизации исследуемых образцов показал, что применение активаторов в виде сплава оксида цинка и стеариновой кислоты обеспечивает большую скорость вулканизации в главном периоде и широкое плато вулканизации без реверсии. При изучении упруго-прочностных свойств резин с различными активаторами вулканизации установлено, что все образцы удовлетворяли нормам контроля. Таким образом, что применение опытных продуктов позволит снизить содержание оксида цинка в рецептурах в 2-4 раза при сохранении всех параметров перерабатываемости резиновых смесей и высокого качества получаемых на их основе вулканизатов.