

УДК 678.4

Ю.Ф. Шутилин, д-р. техн. наук, проф.; Е.О. Златоустовская, асп.;
О.В. Карманова, д-р. техн. наук, проф.
(ВГУИТ, г. Воронеж)

ПОВЫШЕНИЕ МОНОЛИТНОСТИ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Монолитность резинотехнических изделий является важным условием, определяющим их устойчивость к нагрузкам, возникающим во время эксплуатации, а также во время хранения. Известно, что чем большей однородностью обладает резиновая смесь, а в последствии, и сама резина, тем лучше будут ее технические характеристики. Учитывая, что резиновые смеси являются сложными, многокомпонентными системами, их производство и переработка сопряжены с рядом трудностей. Так, в процессе переработки резиновых смесей из-за выделения летучих соединений происходит образование пор, пузырей при профилировании заготовок, каландровании полуфабрикатов, вулканизации. Исследования проводили по трем направлениям: 1) изучали влияние термомеханических факторов - варьировали давление и температуру вулканизации; 2) исследовали влияние дегидрантов на свойства резиновых смесей и вулканизатов; 3) подбирали эффективную вулканизирующую группу для увеличения степени сшивания.

Ввиду того, что ассортимент материалов, выполняющих дегидратирующие функции, ограничен, наряду с известными в промышленности ингредиентами, нами изучалось влияние опытных влагопоглощающих композиций, которые были изготовлены на основе оксида кальция и содержали компоненты, улучшающие его распределение в эластомерной матрице. Изготавливали резиновые смеси по рецептурам формовых и неформовых резиновых изделий, заменяя в последних импортные дегидранты. Определяли технологические, вулканизационные свойства резиновых смесей и физико-механические показатели вулканизатов. Оценку монолитности проводили путем сканирования срезов резин, полученные изображения обрабатывали с помощью пакета прикладных программ. Установлено, что введение опытных дегидрантов в количестве 4–8 мас. ч. уменьшает количество пор на срезах изделий. Проведена оптимизация режимов вулканизации (температуры и продолжительности процесса), подобраны эффективные вулканизирующие системы на основе комбинаций ускорителей вулканизации разных классов, обеспечивающих синергический эффект.

Таким образом, показано, что монолитность резинотехнических изделий можно повысить применением влагопоглощающих компонентов на основе оксида кальция, увеличением степени сшивания резин.