

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ С НОВЫМ АКТИВАТОРОМ ВУЛКАНИЗАЦИИ

В настоящее время с экологической точки зрения актуальным вопросом является снижение содержания цинка в шинах и изделиях из вулканизированной резины, с целью исключения потенциального негативного воздействия на экосистему и ответить на возросший общественный спрос на продукцию с низким воздействием на окружающую среду.

Целью работы являлось исследование влияния нового комплексного активатора вулканизации с пониженным содержанием оксида цинка на технологические свойства эластомерных композиций на основе бутадиен-стирольного каучука. В качестве объектов исследования использовались резиновые смеси, содержащие различные по составу и свойствам активаторы вулканизации (АВ) в виде сплава оксида цинка (ZnO) и стеариновой кислоты (СтК) в различных соотношениях. Установлено, что вязкость по Муни в исследуемых эластомерных композициях с АВ не имеет больших отклонений от стандартной резиновой смеси. Кинетические параметры процесса вулканизации позволяют охарактеризовать влияние компонентов, входящих в состав резиновой смеси, на свойства эластомерных композиций в результате формирования структурной сетки вулканизата. Выявлено, что использование АВ в составе эластомерных композиций во всех соотношениях ZnO:СтК обеспечивает сокращение времени достижения оптимальной степени вулканизации до 16,0%. Следует отметить, что при использовании АВ скорость вулканизации образцов до 38,0% выше по сравнению со стандартной резиновой смесью. Таким образом показано, что замена экологически небезопасного оксида цинка на сплав оксида цинка и стеариновой кислоты приводит к снижению (на 8,3–16,0%) времени достижения оптимальной степени вулканизации и увеличению (на 21,3–38,0%) скорости данного процесса, по сравнению со стандартом. Следует отметить, что частичное снижение оксида цинка в составе активаторов вулканизации позволяет не только снизить вредное воздействие на окружающую среду, но и уменьшить энергозатраты на получение и переработку резиновых смесей.

Данная работа проводилась в рамках выполнения совместного проекта Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере для молодых ученых «БРФФИ–ФСРПМ-2022» Т22РПМ-005