

ВЛИЯНИЕ РЕЦЕПТУРНЫХ ФАКТОРОВ НА УПРУГО-ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА РЕЗИН ГЕРМОСЛОЯ

**Шашок Ж.С.¹, Усс Е.П.¹, Кротова О.А.¹, Лешкевич А.В.¹,
Грабко Ю.В.², Каюшников С.Н.², Перфильева С.А.²**

¹*Белорусский государственный технологический университет», г. Минск,
shashok@belstu.by,*

²*ОАО «Белшина», г. Бобруйск*

Герметизирующий слой (гермослой) в бескамерной шине представляет собой тонкостенную резиновую деталь, предназначенную для обеспечения необходимых герметических характеристик, в частности, сохранения внутреннего и снижения внутрикаркасного давления в шине в процессе ее длительной эксплуатации. Герметизирующий слой с низкой воздухо- и влагопроницаемостью повышает выносливость, безопасность и экономичность шин, за счет того, что обеспечивает сохранение внутреннего давления в шине, снижает уровень давления воздуха и паров воды в каркасе и замедляет процессы старения и утомления шин. Наиболее высокие результаты получаются при применении в резинах гермослоя максимального содержания галогенированных бутилкаучуков [1]. Многие свойства бромбутилкаучука (ББК) и хлорбутилкаучука (ХБК) идентичны. Однако, из-за замены ХБК на ББК во многих рецептах может привести к резкому уменьшению сопротивления подвулканизации. В этих случаях необходима тщательная корректировка дозировок и состава вулканизирующей группы. Оксид цинка вызывает структурирование галогенированных бутилкаучуков. Вещества кислого характера, такие как стеариновая кислота, канифоль, сложные эфиры канифоли, технический углерод, имеющий рН менее 7, являются активаторами вулканизации ГБК оксидом цинка [2].

Цель работы – определение влияния природы эластомера и дозировки замедлителя подвулканизации на упруго-прочностные свойства резин.

В качестве объектов исследования использовались резиновые смеси на основе хлорбутилкаучука ХБК-139 и бромбутилкаучука ББК-232. Эластомерные композиции различались содержанием оксида магния, дозировка которого составляла 0,15; 0,30 и 0,50 мас. ч. на 100 мас. ч. каучука. Вулканизация резиновых смесей проводилась при температурах 143, 153 и 163 °С.

Результаты исследований показали, что температура вулканизации влияет на упруго-прочностные свойства резин на основе галогенированных бутилкаучуков. Так, с повышением температуры вулканизации с 143 до 163 °С значения показателя условного напряжения при 300 % удлинении резин на основе исследуемых каучуков снижаются на 3,3 % для резин на основе хлорбутилкаучука и на 3,1 % для резин на основе бромбутилкаучука (с дозировкой оксида магния 0,15 мас. ч.). Установлено, что с повышением температуры вулканизации с

143 до 153 °С для резин на основе хлорбутилкаучука условная прочность при растяжении несколько увеличивается (на 2,5–2,6 % в зависимости от содержания оксида магния). В то же время для резин на основе бромбутилкаучука значения указанного показателя уменьшаются менее чем на 2,0 %. При дальнейшем повышении температуры вулканизации до 163 °С для резин на основе хлорбутилкаучука условная прочность уменьшается с 7,9–8,1 до 7,7–7,8 МПа, а для резин на основе бромбутилкаучука – увеличивается с 7,5–7,6 до 7,6–7,9 МПа. Наиболее высокие значения показателя относительного удлинения при разрыве для резин на основе хлорбутилкаучука выявлены для вулканизатов, полученных при температуре вулканизации 153°С. Для резин на основе бромбутилкаучука температура вулканизации оказывает неоднозначное влияние на эластические свойства. Определено, что с увеличением содержания оксида магния в составе эластомерных композиций на основе галогенированных каучуков эластические свойства резин несколько уменьшаются.

Литература:

1. Пичугин А.М. Материаловедческие аспекты создания шинных резин. – М.: Машиностроение, 2008. – 383 с.
2. Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кракшин М.А. Материалы и создание рецептур резиновых смесей для шинной и резинотехнической промышленности. – Волгоград: ВолгГТУ, 2008. – 321 с.