

Проведение дальнейших исследований позволит создать методики испытаний резин, позволяющие получать наиболее полную информацию о поведении резин в широком интервале температур и частот воздействия. Результаты могут быть использованы как в исследовательских целях, для проведения научно-исследовательских работ в области разработки оптимальных технологических параметров процесса изготовления РТИ, так и для получения новых эластомерных материалов с заданными физико-механическими показателями.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ШИНАХ НА УПРУГО-ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА РЕЗИН

**Васильев П. В., Валенчик Т. П., Коптелова З. В., Жигина Н. И.,
Касперович А.В. *, Шашок Ж.С. *, Мозгалев В.В. ***

**ОАО «Белшина», г. Бобруйск, *УО «Белорусский государственный
технологический университет» (БГТУ), г. Минск, Беларусь**

Demands to properties of tread rubbers are differentiated depending on type and a size of buses, conditions of their maintenance. With magnification of a size of buses the role of a heat generation which one for supersize buses becomes the factor determining their reliability and work capacity increases. Carbon, on the one hand, increases strength of rubbers, and with another - augments an internal friction, therefore it is more expedient to apply a smaller proportioning of more active carbon.

Требования к свойствам протекторных резин дифференцируются в зависимости от типа и размера шин, условий их эксплуатации. С увеличением размера шин возрастает роль теплообразования, которое для большегрузных шин становится фактором, определяющим их надежность и работоспособность. Снижение теплообразования (и, соответственно, гистерезисных потерь) в протекторе сокращает выход шин по дефектам «отслоение протектора» и «разрушение каркаса» повышает надежность и ремонтпригодность шин.

Представляло интерес проанализировать влияние технического углерода на усталостную выносливость, а именно на сопротивление резин разрастанию трещин при изгибе при нормальных условиях и при рабочей температуре шины. С одной стороны, введение активных наполнителей увеличивает разрушающее напряжение, с другой – повышает внутреннее трение. Кроме того, наполнитель может быть как ингибитором, так и катализатором процессов окисления, протекающих при утомлении. Поэтому конечный результат будет зависеть от типа каучука, типа и концентрации наполнителя, режима нагружения резины.

С использованием машины WALLace F16/12 (Великобритания) было определено сопротивление образованию и разрастанию трещин при многократном изгибе при нормальных условиях и температуре + 110⁰С (близкой к рабочей температуре в шине).

Таблица Сопротивление резин разрастанию трещин при изгибе при нормальных условиях и при рабочей температуре шины в зависимости от марки техуглерода

Образец резины	Сопротивление разрастанию трещин при изгибе, тыс. циклов	
	нормальные условия	при 110 ⁰ С
1 – N234	158,3	10,7
2 – N220	100,0	13,0
3 – N375	97,4	17,5

Как видно из таблицы, влияние наполнителей проявляется так же, как увеличение плотности химического сшивания. При повышении жесткости резин снижение динамической выносливости более выражено в случае более активных наполнителей. По-видимому, это связано с тем, что технический углерод, с одной стороны, повышает прочность резин, а с другой - увеличивает внутреннее трение, поэтому целесообразнее применять меньшую дозировку более активного технического углерода.

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ ПО ДАННЫМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ И НАНОИНДЕНТИРОВАНИЯ

**Корнев Ю. В., Яновский Ю. Г., Бойко О. В. Николаева С. В.,
Косичкина К. П., Валиев Х. Х.
Институт Прикладной Механики РАН (ИПРИМ РАН),
г. Москва, Россия**

Quantitative estimation of elastomer composites structure by analyzing of atomic-force microscopy scans in program SPIP is given. Filler particle dispersion in elastomer matrix cannot be seen with only surface topography data is shown. Phase contrast and force modulation AFM images processing in program SPIP and its correlation to mechanical properties at nanoindentation at ultra low loads and deformations is under discussion.

Свойства эластомерных композитов во многом определяются характером взаимодействия частиц активных наполнителей с эластомерной мат-