

**ВЛИЯНИЕ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА
ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ КАУЧУКОВ****Каблов В.Ф., Кейбал Н.А., Провоторова Д.А., Митченко А.Е.**

Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ Волгоградский государственный технический университет, 404121, Волгоградская обл., г. Волжский, ул. Энгельса, 42а; e-mail: d.provotorova@gmail.com

В работе исследована возможность модификации непредельных каучуков с применением микроволнового излучения с целью улучшения прочностных свойств эластомерных композиций на их основе. Выявлено, что в процессе такой модификации происходит улучшение физико-механических свойств как ненаполненных, так и наполненных резин на основе этиленпропиленового и хлоропренового каучуков в среднем в 1,5-2,5 раза при сохранении показателя твердости. Установлено, что обработка хлоропренового каучука, предварительно модифицированного фосфорбразотсодержащим олигомером ФЭДА, в токах сверхвысокой частоты способствует ускорению взаимодействия данного модификатора с каучуком. При СВЧ-нагреве тепловыделение происходит непосредственно в объеме материала, поэтому такой нагрев является более эффективным. Проведены спектральные исследования исходных и модифицированных каучуков, подтверждающие изменение степени кристалличности полимера, а также усиление взаимодействия каучука с модификатором ФЭДА.

**IMPACT OF MICROWAVE RADIATION ON STRENGTH PROPERTIES OF ELASTOMERIC
COMPOSITIONS BASED ON UNSATURATED RUBBERS****Kablov V.F., Keibal N.A., Provotorova D.A., Mitchenko A.E.**

Volzhsky Polytechnical Institute, branch of Volgograd State Technical University,
(42a Engelsa Street, 404121, Volzhsky, Volgograd Region, Russia);
e-mail: d.provotorova@gmail.com

A possibility of modification of unsaturated rubbers with microwave radiation for increasing strength properties of elastomeric compositions based on them has been studied in the work. It has been revealed that such modification leads to improving physical and mechanical characteristics of unfilled and filled rubbers based on ethylene-propylene-diene and chloroprene elastomers 1,5 – 2,5 fold on average keeping the same values of hardness. It has been established that microwave heating of chloroprene rubber provided its preliminary modification with phosphorus, boron and nitrogen containing oligomer PEDA, accelerates interaction of the modifier with the rubber. When a material exposed to super high frequency thermal treatment, the heat releases in bulk of the material, so the whole process becomes more effective. Infrared spectral characterization of initial and modified rubbers that confirmed a change in crystallinity and an increase in interaction of PEDA modifier with the rubbers has been carried out.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ОГНЕСТОЙКИХ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
С МИКРОДИСПЕРСНЫМ КАРБИДОМ КРЕМНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ****Лифанов В.С., Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кочетков В.Г.**

Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, Россия (404121, Волжский, ул. Энгельса, 42а), www.volpi.ru; e-mail: nov@volpi.ru

Актуальной задачей современности является расширение предела режимов эксплуатации эластомерных материалов для огне- и теплостойких изделий и покрытий. В данной работе описано многофакторное имитационное математическое моделирование поведения огнестойких эластомерных материалов с микродисперсным карбидом кремния при воздействии высокотемпературных тепловых потоков. Показано влияние физических и химических характеристик материала на его деструкцию и прогрев при действии пламени. Важным вопросом является также определение оптимального соотношения компонентов и оптимальных физических и химических параметров самих материалов. Решение этой задачи возможно при имитационном математическом моделировании поведения материалов с учетом множества воздействующих параметров и физико-химических характеристик материалов в достаточно широком диапазоне. Применение новых компонентов делает имитационное моделирование особенно необходимым.

**BEHAVIOR MODELING OF FIRE RESISTANT ELASTOMER MATERIALS WITH MICRODISPERSED
SILICON CARBIDE UNDER THE INFLUENCE OF HIGH TEMPERATURE STREAMS****Liphanov V.S., Kablov V.F., Novopoltseva O.M., Kochetkov V.G.**

Volzhsky Polytechnical Institute (branch) VSTU, (42a Engelsa Street, Volzhsky, 404121, Russia)
www.volpi.ru; e-mail: nov@volpi.ru

Nowadays, the urgent problem is to expand the limit of operating conditions of elastomer materials for the fire and heat resistant products and coatings. Multifactorial imitation mathematical behavior modeling of fire resistant elastomer materials with microdispersed silicon carbide under the influence of high temperature streams has been described. The influence of