

«Химия и технология органических соединений, полимеров и композитов»

использованием модели перекрестной проверки. Коэффициент детерминации R^2 при прогнозе по модели составил 0.90. В дальнейшем планируется обобщить архитектуру данной нейронной сети таким образом, чтобы она была способна предсказывать температуру деструкции сополимеров, состоящих из мономерных звеньев более, чем двух типов. Также планируется в качестве дескрипторов нейронной сети добавить информацию о стереоизомерном составе сополимера (например, *цис*- и *транс*-конфигурацию звеньев) и его типе (привитой сополимер, блок-сополимер) и т.д.

Работа выполнена в рамках государственного задания № 075-01261-22-00 на 2020-2022 гг.

УДК 678.065.004.8

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕВУЛКАНИЗОВАННОЙ
РЕЗИНОВОЙ КРОШКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ
РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Р.М. Долинская, Н.Р. Прокопчук

*Учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет», Минск, Республика Беларусь*

В настоящее время одним из важных направлений промышленности является использование резиновой крошки из изношенных автомобильных шин. Крошка является основным материалом для производства разнообразных изделий. Однако, использование резиновой крошки в различных изделиях ограничено так как при этом ухудшаются физико-механические показатели, снижаются прочность при растяжении и выносливость при многократных деформациях. Однако, обработка (модификация) резиновой крошки приводит к изменению влияния резиновой крошки на комплекс свойств изготавливаемых изделий.

В работе нами была изучена возможность использования модифицированной резиновой крошки, подвергнутой холодной

«Химия и технология органических соединений, полимеров и композитов»

девулканизации. При холодной девулканизации молекулы каучука не разрушаются. При девулканизации, как известно, происходит уменьшение длины цепи каучука и значительно ухудшаются технические свойства. При холодной девулканизации фрагменты молекулы смешиваются с различными функциональными добавками, входящими в композицию, с не переработанным каучуком и между собой. Следовательно, такой полимер может быть включен в новую полимерную матрицу и повторно сшит. При использовании немодифицированной резиновой крошки целостность вновь смешанной полимерной матрицы ухудшается, что приводит к неоднородности композиции и снижению ее физико-механических показателей. Предел прочности при растяжении и относительное удлинение при разрыве являются параметрами, наиболее чувствительными к вопросам целостности полимерной матрицы.

Целью настоящей работы является изучение технологических свойств эластомерных композиций с модифицированной резиновой крошкой.

Изготовление всех исследуемых композиций проводили на вальцах, вулканизацию образцов осуществляли на гидравлическом прессе. Физико-механические показатели определяли по методикам ГОСТ, соответствующих на эти показатели.

Композиции, содержащие модифицированную крошку немного тверже чем – не модифицированную. При содержании в композиции 60,0 % модифицированной резиновой крошки такие показатели, как условная прочность при растяжении и относительное удлинение при разрыве, сопротивление истиранию снижаются примерно на 25 %, при содержании в композиции модифицированной крошки от 30 % до 70,0 % показатели сохраняются примерно на том же уровне. При этом твердость образцов во всех случаях остается примерно одинаковой. Результаты исследований показали, что использование модифицированной крошки позволяет получать вулканизаты с прочностью на разрыв в два и более раз выше по сравнению с использованием в композициях не модифицированной крошки и

«Химия и технология органических соединений, полимеров и композитов»

износостойкость композиций в 2-3 раза выше, чем в случае использования не модифицированной крошки.

Проведенные нами лабораторные исследования были проверены в опытных промышленных условиях. Нами были изготовлены опытные образцы резин с использованием модифицированной резиновой крошки, испытаны свойства этих композиций. Полученные результаты показали, что композиции с соответствуют требованиям различных ГОСТ на изделия:

- ленты конвейерные резинотканевые;
- виброизоляторы;
- пластины резиновые и некоторые другие.

УДК 678

ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ВОРОНЕЖСКОГО ФИЛИАЛА ФГУП «НИИСК»

*Е.В. Комаров, В.Н. Папков, А.В. Фирсова, Е.А. Гринфельд,
Т.И. Игуменова*

*Воронежский филиал ФГУП «НИИСК» им. С.В. Лебедева,
Воронеж, Россия*

В настоящее время в промышленном производстве синтетических каучуков и латексов возникли серьезные проблемы, связанные с отсутствием многих компонентов, необходимых для производства, импортируемых из-за рубежа. В частности, для каучуков эмульсионной полимеризации и товарных латексов - это прежде всего отсутствие отечественного производства регулятора молекулярных масс – третичного додецилмеркаптана (ТДМ) и возможности использования каких-либо заменителей. Кроме того, отсутствие производства других необходимых химикатов: активаторов полимеризации, стоппера – диэтилгидроксиламина, а также некоторых мономеров – модификаторов каучуков. Для каучуков каталитической полимеризации – это отсутствие