

УДК 66. 678. 05

Магистрант Е.В. Линцова
 Науч. рук. проф. О.В. Карманова
 (кафедра технологии органического синтеза, переработки полимеров
 и техносферной безопасности, ВГУИТ)

ВЛИЯНИЕ ТИПА МОДИФИКАТОРА НА АДГЕЗИОННЫЕ СВОЙСТВА БРЕКЕРНЫХ РЕЗИН

В настоящее время в резинотехнической промышленности России существует необходимость расширения сырьевой базы в направлении повышения эффективности основных свойств ингредиентов и проявления их полифункционального действия [1]. В этой связи разработка промоторов адгезии отечественного производства и их использование в рецептурах резиновых смесей является актуальной задачей [2].

Разработаны новые опытные кобальтосодержащие промоторы адгезии на основе смеси жирных кислот содержанием кобальта от 7,5 до 16,5 %, выделенных из соапстока производства растительных масел на ОАО «Евдаковский МЖК» (Воронежская область). Изучены свойства бреккерных резиновых смесей, содержащих в своем составе опытные промоторы, определены: пласто-эластические и технологические свойства, вязкость по Муни, определены физико-механические показатели и прочность связи в системе «эластомер-латунь».

В таблице 1 представлены результаты исследования пластичности бреккерных резиновых смесей с опытными промоторами.

**Таблица 1 – Пластико-эластические резиновых смесей на основе каучука
 СКИ-3 с опытными промоторами адгезии КК**

№	Тип промотора	Содержание, мас. Ч.					
		Пластичность			Эластическое восстановление, мм		
		0,5-КК	1,0-КК	1,5-КК	0,5-КК	1,0-КК	1,5-КК
1	КК-7,5	0,40	0,40	0,42	1,01	1,02	1,02
2	КК-9	0,39	0,39	0,40	0,98	0,98	1,00
3	КК-10,5	0,38	0,37	0,42	1,00	0,98	0,98
4	КК-12;	0,38	0,37	0,37	0,98	0,96	0,94
5	КК-13,5	0,36	0,37	0,39	0,96	0,98	0,90
6	КК-15	0,36	0,35	0,37	0,94	0,96	0,92
7	КК-16,5	0,35	0,36	0,37	0,94	1,04	0,94

Для обеспечения удовлетворительного сочетания когезионных и реологических свойств бреккерных резиновых смесей предпочтительнее использование каучука с исходной пластичностью 0,3-0,4. Анализ данных таблицы 1 показал, что пластичность всех исследуемых эластомерных

композиций лежит в пределах 0,35-0,42, смеси относятся к группе средней пластичности.

Для сравнительного анализа использовали брекеры резиновые смеси с серийно применяемым промотором адгезии - Манобонд 380С. Установлено, что резиновые смеси на основе опытных промоторов адгезии имеют удовлетворительные показатели вязкости, но несколько ниже образцов с серийно используемым промотором (полученные данные представлены на рисунке ниже).



Рисунок – График вязкости резиновых смесей с опытными промоторами

При исследовании физико-механических свойств вулканизатов получены данные, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-механические показатели композитов на основе каучука СКИ-3 с опытными промоторами адгезии КК

№	Наименование показателей	Шифры образцов						
		КК-7,5	КК-9	КК-10,5	КК-12	КК-13,5	КК-15	КК-16,5
1	M_{300} , МПа	14,8	15,2	16,3	15,9	15,8	15,4	15,1
2	f_p , МПа	17,2	16,9	18,2	17,8	17,4	17,6	16,9
3	ϵ , %	420	430	420	410	450	450	440
4	\square , %	18	16	18	20	18	18	16

Установлено, что образцы с содержанием промоторов КК от 9-15% Co^+ , обладают удовлетворительными физико-механическими показателями. Основным назначением опытных промоторов КК является обеспечение высокой прочности связи в системе «эластомер-латунь». В таблице 3 представлены данные исследования прочности связи (Н) резиновой смеси, содержащей 1 мас.ч. опытных промоторов адгезии КК с латунированным металлокордом.

Таблица 3 – Результаты исследования прочность связи (Н)

Наименование показателей	Шифры образцов						
	КК-7,5	КК-9	КК-10,5	КК-12	КК-13,5	КК-15	КК-16,5
Прочность связи, Н/м, н.у.	318	324	332	328	324	324	332
Прочность связи, Н/м, 100 °С, 72ч	198	196	210	212	218	202	204

Исследования показали, что использование в брекерных резиновых смесях опытных кобальтсодержащих (9-16,5%) промоторов адгезии обеспечивает удовлетворительный уровень технологических, упруго-прочностных свойств, а также высокую прочность связи резины с латунированным.

ЛИТЕРАТУРА

1 Осошник И.А., Карманова О.В., Шутилин Ю.Ф. Технология пневматических шин : учеб. Пособие / Воронеж. гос. технол. акад. Воронеж , 2004 - 508 с.

2 Bourrain P., Petters L., Adhesion properties between cobalt salt-containing rubber compound and steel cord // Chemical Abstracts, 2012, p.134-140.

УДК 628.31

Бакалавр А.А. Девушкина

Науч. рук. доц. Н.Ю. Санникова (кафедра технологии органических соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности, ВГУИТ); проф. П.Т. Суханов (кафедра физической и аналитической химии, ВГУИТ)

ПРИМЕНЕНИЕ СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ ТЕРМООБРАБОТАННОЙ РИСОВОЙ ШЕЛУХИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Вода очень хороший растворитель, поэтому не всегда жидкость из скважины или из центрального водоснабжения соответствует требуемым показателям качества. Одним из наиболее распространенных физико-химических методов очистки воды является сорбция активированным углем. В данной работе предлагается в качестве сорбента для очистки питьевой воды применять термообработанную рисовую шелуху (ТШР). Это продукт многоступенчатой термической деструкции отходов рисового производства (шелухи), представляющий собой тонкодисперсную бинарную твердую структуру углерод – диоксид кремния. ТШР нетоксичен и эффективно применяется при очистке природных вод от нефти, нефтепродуктов и ряда органических веществ. Благодаря развитой поверхности