

на поверхности раздела фаз. Стабилизатор сульфанол, при диспергировании карбоната кальция, является более эффективным и лишен вышеописанных недостатков. После интенсивной механической и ультразвуковой обработки образцы суспензий исследовали на лазерном анализаторе размера частиц. Эффективное диспергирование наблюдалось при механическом перемешивании суспензии в ультразвуковом поле в течение 5 минут. При этом отмечалось распределение частиц по фракциям: грубая фракция – 3 – 6 мкм (6 об. %), средняя – 1 – 3 мкм (70 об. %), тонкодисперсная фракции – 0,7 мкм – 1 мкм (20 об. %). Дальнейшее время механической обработки сопровождалось параллельно протекающими процессами агломерации и диспергирования, средний размер частиц практически не изменялся. Применение ультразвукового воздействия (средний размер частиц 1,4 мкм) предпочтительнее механической обработки (средний размер частиц 1,8 мкм).

ЛИТЕРАТУРА

1. Нифталиев, С.И. Технологическая схема получения гидрофобного карбонатного наполнителя из отходов производства нитроаммофоски [Текст] / С.И. Нифталиев [и др.] // Химическая промышленность сегодня, 2014. – № 6. – С. 26-32.

УДК 678.6

Магистранты С.Р. Овчаренко, А.А. Земляк
Науч. рук. доц., канд. техн. наук А.С. Москалев
(кафедра ТОСиПП, ВГУИТ, Воронеж, РФ)

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГЕНЕРАТА БУТИЛКАУЧУКА В РЕЦЕПТУРАХ ВОДОНАБУХАЮЩИХ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В строительной отрасли особое внимание уделяют полимерным материалам. При сооружении железобетонных конструкций для гидроизоляции используются водонабухающие эластомерные материалы (ВЭМ). Экономичность и экологичность являются важнейшими аспектами любого химико-технологического процесса, и могут быть напрямую связаны с использованием вторичных ресурсов. Поэтому изучение возможности использования в рецептуре водонабухающих эластомерных материалов регенератов каучука является актуальным [1,2]. Цель работы – разработка рецептур, включающих радиационный бутилрегенерат, и изучение свойств водонабухающих материалов на их основе. В качестве полимерной основы композиции использовали комбинацию бутилкаучука марки БК-1675 (70 мас.ч.) и регенерат бутилкаучука (30 мас.ч.), обработанный ионизирующим излучением –

ускоренными электронами дозой 45кГр. В качестве водопоглощающей добавки использовали премикс на основе анионноактивного полиакриламида марки РР355(Китай) и глицерина. Использовали серную вулканизующую группу с комбинацией ускорителей тиурам +альтакс, активаторы вулканизации. Эластомерные композиции изготавливали на вальцах ЛБ 320 160/160 с фрикцией 1:1,14 при температуре около 65°С. Пласто-эластические свойства резиновых смесей оценивали по вязкости по Муни в соответствии с ГОСТ Р 54552-2011. Вязкость резиновой смеси составила 56 усл. ед., что свидетельствует об удовлетворительных технологических свойствах. Вулканизацию образцов осуществляли компрессионным методом при различных режимах, указанных в таблице. Физико-механические показатели вулканизатов определяли на разрывной машине РМИ-250 согласно ГОСТ 270-75.

Результаты физико-механических показателей резин представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-механические показатели ВЭМ

Наименование показателей	Режимы вулканизации		
	165°С× 5 мин	165°С× 10 мин	165°С× 15 мин
Условное напряжение при удлинении на 100 %, МПа	0,7	0,5	0,6
Условное напряжение при удлинении на 300 %, МПа	1,2	1,1	1,1
Условная прочность при растяжении, МПа	2,8	3,1	5,2
Относительное удлинение при разрыве, %	610	520	500
Относительное остаточное удлинение, %	27	25	22

Степень набухания образцов в виде шайб диаметром 50 мм определяли по изменению массы до и после выдержки в воде в течение 10 суток. Наибольшим показателем степени набухания (80%) обладали образцы, полученные при наименьшем времени вулканизации – 5 мин. Образцы, вулканизованные в течение 10 и 15 мин, характеризовались низким показателем набухания около 20 %. Однако, максимальный показатель степени набухания – 80% является приемлемым для подобного типа материалов при удовлетворительном уровне технологических и физико-механических показателей.

Наблюдалось снижение показателя степени набухания после первых 24-х часов испытаний, очевидно, связанное с частичным вымыванием компонентов в водную среду, что свидетельствует о необходимости доработки рецептур и режимов вулканизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исследование деструкции резин на основе бутилкаучука при получении регенерата / А. С. Казакова, О. В. Карманова, С. Г. Тихомиров [и др.] // Инженерные технологии. – 2023. – № 4(4). – С. 75-83.