

Винахід відноситься до шинної та гумовотехнічної промисловості, а саме, до рецептури прискорювача вулканізації для гумових сумішей на основі ненасичених каучуків.

Відомі прискорювачі вулканізації ди-2-бензтіазолдисульфід (альтакс), N-циклогексил-2-бензтіазолтіазолілсульфенамід (сульфенамід Ц) [Г.А.Блох. Органические ускорители вулканизации каучуков, -Л.: Химия, 1972, с.42,50.], які знаходять широке застосування для багатьох гумових сумішей в кількості 0,7-2,5м.ч. для альтакса і 0,5-1,5м.ч. для сульфенамиду Ц [Ф.Ф. Кошелев, А.Е. Корнеев, А.М. Буканов. Общая технология резины. -М. Химия, 1978, с.181-183].

Недоліком таких прискорювачів є досить висока вартість, що обумовлено складною технологією їх отримання і великий вміст прискорювачів в гумових сумішах.

Найбільш близьким по суті і технічним признакам є прискорювач вулканізації гумових сумішей для ненасичених каучуків, що представляє собою композицію слідуючого складу, мас. ч. [Патент України 10369 А С07D478/11.бюл. №4, 25.12.1996]:

Альтакс	0,25-0,5
або сульфенамід	0,5-1,0
гексаметилентетрасечовина	0,25-1,4.

Недоліком відомого прискорювача є наявність в його складі гексаметилентетрасечовини, яка отримується взаємодією гексаметилентетрааміну з сечовиною в присутності до 5,3% від маси загрузених компонентів кислотного каталізатора. [Патент України 2298, С07D487/18, бюл. №1-5, 26.12.1994].

Метою винаходу є розширення сировинної бази для отримання прискорювачів вулканізації гумових сумішей.

Поставлена мета досягається тим, що в якості прискорювача вулканізації гумових сумішей використовують композицію при слідуючому співвідношенні компонентів, мас. ч.:

Альтакс	0,25-0,5
або сульфенамід	0,5-1,0
Сечовина	0,17-1,0
Гексаметилентетраамін	0,08-0,4.

Композиція готується простим змішуванням компонентів а приведених пропорціях. Приклади композицій приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

№ п/п	Компоненти	Приклад №1, вміст, м.Ч.	Приклад №2 вміст, м.Ч.	Приклад №3 вміст, м.Ч.	Приклад №4 вміст, м.Ч	Приклад №5 вміст, м.Ч	Приклад №6 вміст, м.Ч
1.	Альтакс	0,25	0,4	0,5	-	-	-
2.	Сульфенамід	-	1,0	-	0,5	0,72,	0,9
3.	Сечовина	0,175	1,0	0,35	0,34	0,5	0,55
4.	Гексаметилентетраамін	0,08	0,4	0,15	0,16	0,2	0,35

Запропонований прискорювач був випробуваний в гумових сумішах, склад яких приведений в таблиці 2.

Таблиця 2

№ п/п	Інгредієнти	Суміш №1.	Суміш №2	Суміш №3.	Суміш №4.	Суміш №5.	Суміш №6.
1.	Каучук бутилметилстирольний	28,58	75,0	100,0	-	33,0	-
2.	Каучук бутадієновий	14,28	-	-	-	33,0	-
3.	Каучук ізопреновий	57,14	25,0	-	100,0	34,0	-
4.	Бутилкаучук	-	-	-	•	-	100,0
5.	Прискорювач (аналог)	1,2	1,5	1,0	1,0	Λ ⁴	0,5
6.	Тіурам Д	-	0,2	-	-	-	1,1
7.	N-дитіодимор-фолін	-	1,5	"-	-	-	-
8.	Лисамін	1,0	1,0	1,0	-	1,0	-
9.	Білила цинкові	-	1,0	-	4,0	1,0	5,0
10.	Сірка	1,9	1,0	3,0	2,2	2,5	1,9
11.	Синтетичні жирні кислоти.	1,6	2,5	4,0	1,0	2,0	1,0
12.	Антиоксидант.	1,0	-	-	-	-	-
13.	Диафен ФП	1,0	2,0	-	0,7	-	0,5
14.	Вуглець технічний	60,0	60,0	128,0	56,0	40,0	60,0
15.	Ангідрид фталевий.	0,7	-	-	-	0,75	-
16.	П-нітрозодифеніламін.	-	-	-	0,7	-	-
17.	Смола інденкумаронова.	3,0	4,0	10,0	5,0	-	-
18.	Екстракт нафтовий.	13,0	11,50	-	-	-	-
19.	Бітум нафтовий.	5,0	-	-	-	-	-
20.	Парафін.	-	3,0	-	-	15,0	-
21.	Полмягчувач.	-	10,0	15,0	-	-	-
22.	Ацетоаніл Р	-	2,0	-	-	1,0	-

23.	Каніфоль.	-	-	-	2,5	-	-
24.	Масло ПН-6ш	-	-	-	4,0	-	18,0
25.	Гексол ЗВІ	-	-	-	1,0	-	0,7
26.	Модифікатор РУ.	-	-	-	2,0	-	-
27.	Трьохокис сурми	-	-	-	-	10,0	-
28.	Каолін	-	-	-	-	30,0	-
29.	Полівінілхлорид	-	-	-	-	10,0	-
30.	Смола октофор	-	-	-	-	-	2,5

В приведені вище гумові суміші замість відомого прискорювача завантажували новий прискорювач і порівнювали фізико-механічні властивості гум, які приведені в таблиці 3.

Таблиця 3

№ п/п	Показники	Суміш 1 аналог/нова	Суміш 2 аналог/нова	Суміш 3 аналог/нова	Суміш 4 аналог/нова	Суміш 5 аналог/нова	Суміш 6 аналог/нова
1	Умовна міцність МПа при розриві розтяганні	16,0/16,2 -	11,1/11,1 -	9,8/9,6 -	23.6/23,6 -	15,5/16,0 -	12,7/12,7
2.	Твердість по Шор А	58,0/60,0	-	70,0/70,0	-	72,0/72,0	-
3.	Зміни після старіння, % при 100°С, 24год. по міцності по відносному подовженню	-3,5/-3.5 -13,2/10,9	-48,0/-50,2 -79,1/79,1	- -	- -	- -	- -

Як видно з приведених даних, фізико-механічні показники гум з використанням нового прискорювача не погіршуються і відповідають вимогам нормативно-технічної документації.

Запропонований прискорювач вигідно відрізняється від аналогу використання більш доступної сировини.