

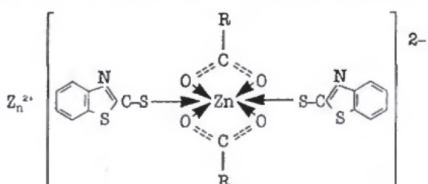
3. Бутов Г.М., Мохов В.М., Камнева Е.А., Саад К.Р. // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2008. Т. 1. № 5. С. 39-41.

**ПОЛУЧЕНИЕ, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ  
ДИ-Е-ДИКАПРОЛАКТАМДИСТЕАРАТАЦИНКА**

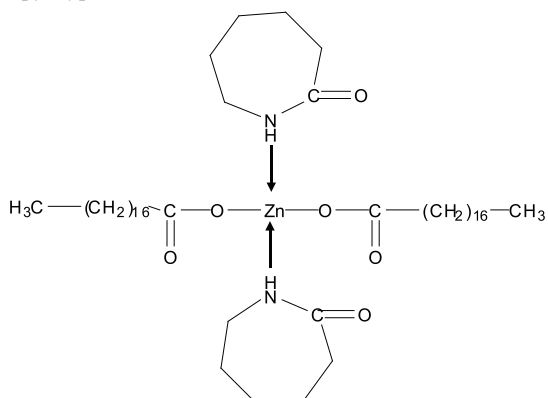
Каблов В.Ф., Пучков А.Ф., Лагутин П.А.

*Волжский политехнический институт, филиал  
Волгоградского государственного технического  
университета, Волжский, e-mail: pav.lagutin@yandex.ru*

Известно, что в процессе вулканизации каучуков происходит образование сульфидирующего комплекса:



Комплекс представляет собой продукт взаимодействия стеариновой кислоты, каптакса и оксида цинка [1]. Процесс протекает в матрице каучука. Комплекс способствует образованию регулярной пространственной сетки серных связей. Представляло интерес получение подобных комплексов с целью ускорения процесса вулканизации, повышения физико-механических показателей вулканизатов и уменьшения вязкости резиновых смесей. Для этого были синтезированы комплексные соединения цинка следующей структуры:



Комплекс представляет собой продукт взаимодействия ε-капролактама, стеариновой кислоты и оксида цинка. Комплексное соединение, синтезированное при температуре 125 °С (диспрактол Zn 125), представляет собой порошок белого цвета с температурой плавления 100 °С. Растворимость продукта в ацетоне 30%, в толуоле – 31%. Комплексное соединение, синтезированное при температуре 150 °С (диспрактол Zn 150) – порошок розового цвета с температурой плавления 130 °С и растворимостью в ацетоне 26%, в толуоле – 28%. Изменение цвета продукта свидетельствует о его термохромности.

Подтверждением структуры комплексов являются анализ данных ДТА и ЯМР спектроскопии [2].

Исследовалось влияние полученных комплексов на процесс вулканизации бутадиен-стирольного каучука (СКС-30-АРКМ-15), свойства его резиновых смесей и их вулканизатов. Для этого были приготовлены следующие резиновые смеси: маточная смесь, содержащая на 100 масс. ч. каучука, мас. ч.: каучука СКС-30-АРКМ-15 – 100,00; технического углерода

ТУ N 300 – 65,00; оксида цинка – 4,00, масла ПН-6 – 15,00; серы – 2,00; сульфенамида Ц – 1,80; IPPD – 2,00; сантогарда РVI (50%) – 0,20. В приготовленную маточную смесь дополнительно вводились 2,00 мас. ч. стеариновой кислоты – контрольная смесь; 2,00 и 3,00 мас. ч. диспрактола Zn 125 – опытные смеси. Использование диспрактола Zn 125 в опытных смесях способствует некоторому уменьшению времени достижения оптимума вулканизации, что может явиться положительным фактором, способствующим уменьшения энергозатрат при вулканизации изделия. Следует отметить, так же, тенденцию к повышению физико-механических показателей вулканизатов при увеличении содержания диспрактола Zn 125 в смеси. Прежде всего, наблюдается некоторое увеличение их условных напряжений при заданных удлинениях и условной прочности при растяжении.

Для сравнения активирующего действия полученных комплексных соединений с ингредиентами, составляющими комплекс и введёнными в каучук обычным способом, были приготовлены следующие резиновые смеси: маточная, содержащая на 100 мас. ч. каучука, мас. ч.: каучука СКС-30-АРКМ-15 – 100,00; технического углерода ТУ N 300 – 65,00; оксида цинка – 4,00; масла ПН-6 – 15,00; серы – 2,00; сульфенамида Ц – 1,80; IPPD – 2,00; сантогарда РVI (50%) – 0,20; стеариновой кислоты – 2,00. Контрольная – не отличалась по составу от маточной. В первую опытную смесь дополнительно вводились 2,00 мас. ч. диспрактола Zn 125; во вторую – 2,00 мас. ч. диспрактола Zn 150. Третья – была представлена механической смесью ингредиентов, составляющих комплекс, мас. ч.: ε-капролактама – 0,45; стеариновой кислоты – 1,32; оксида цинка – 0,15, (т. е. в сумме – это около 2,00 мас. ч., заменяющих 2,00 мас. ч. диспрактола Zn 125). Введение ингредиентов, составляющих комплекс, не оказывает столь существенного влияния, как это свойственно, непосредственно, комплексам. Особенно отчётливо это проявляется в достижении более высокого уровня прочностных показателей, а также в повышении скорости вулканизации.

Таким образом, получение комплексных соединений способствует, по-видимому, не только активации элементарного цинка, но и компонентов, представляющих внутреннюю и внешнюю сферу комплекса. Это приводит к снижению энергии активации структурирования каучуков, что, в свою очередь, оказывает положительное влияние на формирование пространственной сетки и уровень физико-механических показателей вулканизатов.

**Список литературы**

1. Корнев А.Е., Буканов А.М., Швердяев О.Н. Технология элементарных материалов / Электронный учебник для открытого образования. – М., 2001. – 474 с.
2. Талби, Е.В. Получение цинксодержащих композиций в расплаве ε-капролактама-стеариновая кислота и исследование их влияния на свойства резин: автореф. дис. канд. техн. наук: 02.00.06. / Талби Екатерина Владимировна. – Волгоград, 2009. – 22 с.

**ГИДРИРОВАНИЕ N-НИТРОФЕНОЛА  
НА ПЛАТИНОВЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ,  
НАНЕСЕННЫХ НА ОКСИДЫ GD, SM И AL**

Калинова К.А., Осипова Е.С., Курунина Г.М., Зорина Г.И., Бутов Г.М.

*Волжский политехнический институт, филиал ГОУ ВПО «ВолгГТУ», Волжский, e-mail: vebob@mail.ru*

Целью данной работы является изучение реакции гидрирования n-нитрофенола на 1% Pt катализаторах, нанесенных на оксиды гадолиния, самария и алюминия. Данная работа является продолжением работы [1].