

технического в виде 20-25%-ного водного раствора.

В воде затворения растворяется гипан или полиакриламид, для регулирования сроков образования структурированной массы вводятся формалин или уротропин.

Разработанные составы для решения поставленных задач на кафедре «Бурения нефтяных и газовых скважин» СамГТУ успешно опробованы на месторождениях ОАО «Татнефть».

Работа представлена на Международную научную конференцию «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Египет (Шарм-эль-Шейх), 15-22 сентября 2009 г. Поступила в редакцию 14.07.2009.

**ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ
ПОРОШКОВОГО НАПОЛНИТЕЛЯ
НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ
В ПРОИЗВОДСТВЕ ЭМУЛЬСИОННЫХ
КАУЧУКОВ**

Пугачева И.Н., Никулин С.С., Седых В.А.,
Сергеева Е.С.

*Воронежская государственная
технологическая академия
Воронеж, Россия*

В последнее время сохраняется повышенный интерес к применению в резинотехнических изделиях в качестве наполнителей волокон различного происхождения. В отличие от общепринятых наполнителей волокна, являющиеся анизотропными, способны ориентироваться в эластомерных материалах. Благодаря этому открывается возможность направлено регулировать технические свойства резин.

Из природных волокон для армирования изделий в производстве шинной и резинотехнической продукции применяются текстильные материалы из хлопка, льна, шерсти.

Особенности строения и состава хлопкового волокна обуславливают его высокие механические показатели, умеренную гигроскопичность. Высокая развитость поверхности обеспечивает хорошую прочность связи хлопка с резиной.

Ввод волокнистых наполнителей осуществляли на вальцах в процессе приготовления резиновых смесей. Присутствие волокна в составе резиновых смесей придает получаемому вулканизату жесткость, улучшаются прочностные показатели. Однако введение их на вальцах не позволяет достичь равномерного распределения в объеме резиновой смеси, что в свою очередь отражается на физико-механических показателях вулканизатов.

В опубликованных работах отмечено, что наилучшим является ввод волокнистого наполнителя в каучук с подкисляющим агентом на стадии выделения каучука из латекса. Однако данный способ позволяет ввести каучук небольшое количество волокнистого наполнителя (до 1% мас.), т.к. изготавливаемая водная дисперсия волокна в подкисляющем агенте теряет свою подвижность.

В связи с этим, представляло интерес изучить влияние порошкообразных наполнителей на основе целлюлозных волокон на процесс коагуляции. Для исследования использовали порошок, полученный из хлопкового волокна в присутствии серной кислоты. Полученный порошкообразный наполнитель содержал остатки серной кислоты. Однако этот недостаток превращается в преимущество в случае использования данного продукта, как наполнителя в производстве эмульсионных каучуков, где осуществляется подкисление системы на стадии выделения каучука из латекса.

Процесс выделения каучука из латекса изучали на лабораторной установке, представляющей собой емкость, снабженную перемешивающим устройством, и помещенную в термостат для поддержания заданной температуры. В коагулятор загружали латекс, термостатировали при температуре 60 °С. Коагуляцию проводили 24% мас. водным раствором хлорида натрия. рН коагуляции выдерживалась во всех случаях около 2,0 за счет ввода 2% мас. водного раствора серной кислоты. Полученный хлопковый порошкообразный наполнитель вводили на разных стадиях процесса выделения каучука из латекса. Содержание порошка выдерживали 25-100 % мас. на каучук.

Анализ экспериментальных данных показал, что при введении данного порошкообразного наполнителя в сочетании с подкисляющим агентом в количестве 25 % мас. на каучук полная коагуляция латекса достигается при расходе хлорида натрия 125 кг/т каучук, вместо 150-170 кг/т каучука. Дальнейшее увеличение содержания порошкообразного наполнителя приводило к снижению расхода подкисляющего агента вплоть до полного исключения.

Порошкообразный наполнитель вводили следующими способами:

1) В латекс в сухом виде. Распределение порошкообразного наполнителя плохое. Степень захвата наполнителя коагулятом составляла 70-75 % от вводимого..

2) В латекс с коагулирующим агентом (24% мас. раствором хлорида натрия) дробно. Степень захвата наполнителя коагулятом составляла 75-80 % от вводимого.

3) В латекс с подкисляющим агентом (раствором серной кислоты). Степень захвата наполнителя коагулятом составляла 75-80% от вводимого.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что применение порошкообразного наполнителя в процессе коагуляции позволяет снизить расход агентов коагуляции и достичь равномерного распределения наполнителя в получаемом каучуке. Однако анализ полученных данных показал, что вопрос о выборе наилучшего способа

ввода порошкообразного наполнителя в каучук до конца не решен. Это связано с тем, что значительная масса порошкообразного наполнителя не захватывается образующимся коагулятом, и может теряться в дальнейшем с серумом и промывными водами.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Египет (Шарм-эль-Шейх), 20-27 ноября 2008 г. Поступила в редакцию 06.10.2009.