

Суспензии наночастиц магнетита в растворе хитозана готовились по двум различным методикам: диспергированием нанопорошка ультразвуком (для водорастворимых образцов хитозана) и перемешиванием с помощью магнитной мешалки в течение 12 часов в растворе хитозана в водной 0,02М соляной кислоте.

Методом динамического светорассеяния на анализаторе Brookhaven ZetaPlus, были определены временные зависимости среднего размера агрегатов и величины дзета-потенциала при различных концентрациях дисперсанта и наночастиц FeO_x. Методом рефрактометрии изучена адсорбция дисперсанта в суспензиях разного состава.

Показано, что наночастицы в водных суспензиях находятся в агрегированном состоянии. Агрегация наночастиц в суспензиях, стабилизированных высокомолекулярным хитозаном, происходит в меньшей степени, чем в суспензиях, стабилизированных низкомолекулярными образцами хитозана при всех исследованных составах суспензии.

РАЗРАБОТКА МОРОЗОСТОЙКОЙ РЕЗИНЫ НА ОСНОВЕ БУТАДИЕН-НИТРИЛЬНОГО КАУЧУКА

Иссакова С.А., Уимарин Н.Ф., Плеханова А.Ю., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет
428015, г. Чебоксары, Московский пр., д. 15, Svetka1704@mail.ru

Как известно, резиновые изделия эксплуатируются в широком диапазоне температур. При низких температурах, (порядка -65°C) все известные каучуки, как натуральные, так и синтетические, а также их вулканизаты теряют эластичность и становятся твёрдыми. Для повышения морозостойкости в них вводят пластификаторы — антифризы, обычно имеющие низкую температуру затвердевания; при их применении резко понижается температурный предел хрупкости каучуков и вулканизатов. Целью данной работы является разработка морозостойкой резины на основе бутадиен-нитрильного каучука БНКС-18 АМН с применением комбинации пластификаторов (дибутилфталат, дибутилсебацат, трихлорэтилфосфат, трихлорпропилфосфат) с минеральным наполнителем карбосил. Резиновую смесь готовили на лабораторных вальцах в течение 35 минут. В дальнейшем её в виде стандартных образцов вулканизовали в прессе при температуре 143°C в течение 20 мин. Эффективность применения пластификаторов оценивали по пластическим свойствам резиновой смеси (вязкости, способности к преждевременной вулканизации) снятым на вискозиметре Муни при 120°C, физико-механическим показателям вулканизатов (пределу прочности при разрыве, относительному и остаточному удлинению, твёрдо-

сти, эластичности по отскоку, сопротивлению раздиру, температурному пределу хрупкости) и изменению этих показателей после выдержки вулканизатов на воздухе при 100°C в течение 24 часов. Установлено, что оптимальными пласто-эластическими свойствами для прессовой вулканизации обладает резиновая смесь, в которой в качестве антифриза использовалась комбинация карбосила и трихлорпропилфосфата (ТХПФ). Физико-механические показатели резины соответствуют нормативно-технической документации, наблюдаются повышенные значения показателя предела прочности и температурного предела хрупкости. Таким образом, наилучшими свойствами среди исследованных вариантов обладает резиновая смесь, в которой использовалась комбинация карбосила и ТХПФ.

Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № П864.

ПОРОШКОВЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НОВАНТОКСА 8 ПФДА ДЛЯ МАСЛОБЕНЗОСТОЙКИХ РЕЗИН

Петрова Н.П., Чернова Н.А., Ушмарин Н.Ф., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет

428015, Чебоксары, Московский пр., д. 15, nadi4.ru@mail.ru

Повышение ресурса эксплуатации резиновых изделий невозможно без улучшения их устойчивости к тепловому старению, усталостной выносливости, агрессивностойкости и способности сохранять прочностные и эластические свойства при статических деформациях. Перспективным направлением повышения этих свойств является использование антиоксидантов – стабилизаторов, которые защищают резины от теплового и атмосферного старения. В настоящее время в качестве них применяют ацетонанил Н и нафтам-2. Недавно на рынке сырья появился новый стабилизатор - новантокс 8 ПФДА. В [1] показана возможность применения новантокса 8 ПФДА взамен ацетонанила Н и нафтама-2. Однако он выпускается в жидкой форме, что вызывает технологические затруднения при изготовлении резиновых смесей на вальцах. В связи с этим нами в качестве стабилизаторов исследовались порошковые формы новантокса 8 ПФДА с мелом, белой сажей и другими минеральными наполнителями. Оценку их влияния на свойства резиновых смесей и вулканизатов проводили путем замены ацетонанила Н и нафтама-2 на порошковые формы новантокса 8 ПФДА в маслобензостойких резинах на основе бутадиен-нитрильных каучуков, получаемых с применением серной, тиурамной и пероксидной вулканизирующих систем: Установлено,