

З. Иванов В.С., Мамцак М., Медведев Ю.В., Левандо Л.К. Полимеризация N-фенилмалеимида // Высокомолек. соед. 1965. Т.7. №2. С. 193-195.

РАЗРАБОТКА ОГНЕСТОЙКОЙ РЕЗИНЫ НА ОСНОВЕ БУТАДИЕН-НИТРИЛЬНОГО КАУЧУКА

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

Чувашский государственный университет

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

Огнестойкие резины применяются во многих отраслях промышленности: горнодобывающей, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и кабельной промышленности [1]. Для их получения используют антипирены – вещества, замедляющие или предотвращающие процесс горения [2]. В качестве антипиренов применяют вещества, разлагающиеся при нагревании с выделением негорючих газов и паров, которые затрудняют воспламенение: галоген-, фосфор- и борсодержащие соединения, оксиды сурьмы (обычно триоксид), гидроксид алюминия. Наиболее широко используют хлорированные парафины [3, 4]. Очевидно, одновременное использование нескольких антипиреновых добавок в составе резин должно повысить их огнестойкость. Поэтому исследование влияния комбинаций различных антипиренов на огнестойкость резин с сохранением их пласто-эластических и физико-механических свойств представляет большой интерес. В связи с этим мы провели исследования по разработке огнестойкой резины на основе бутадиен-нитрильного каучука марки БНКС-40 АМН с применением комбинаций антипиренов: трихлорэтилфосфата (ТХЭФ), гидроксида алюминия марки «Скар-Лет-315», хлорпарафинов ХП-470 и ХП-1100 и триоксида сурьмы. Эффективность применения комбинаций антипиренов оценивали по пласто-эластическим свойствам резиновой смеси (РС), физико-механическим показателям и огнестойкости вулканизатов. Из результатов исследований пласто-эластических свойств РС на вискозиметре Муни следует, что наиболее близким к базовому варианту, содержащим в качестве антипиренов ХП-1100 и триоксид сурьмы, является второй вариант РС, в котором в качестве антипиренов использовалась комбинация «Скар-Лет-315», ХП-1100 и ТХЭФ. Результаты исследования физико-механических свойств вулканизатов показали, что высокими прочностными свойствами обладают также вулканизаты 2 варианта РС. Огнестойкость резины оценивали по времени горения стандартных образцов после их выдержки в течение 20 сек в пламени горелки. Из результатов исследований следует, что минимальным временем горения резины об-

ладают вулканизаты 1 варианта РС, в котором использовались «Скар-Лет-315» и ХП-1100 в качестве антипиренов, и 2 варианта РС с применением «Скар-Лет-315», ХП-1100 и ТХЭФ. Причем образцы 2 варианта затухали моментально после удаления их из пламени. Таким образом, нами получена огнестойкая резина на основе БНКС-40 АМН с применением комбинации антипиренов ТХЭФ, ХП-1100 и «Скар-Лет-315».

1. Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. М.: Наука, 1981. 280 с.
2. Кодолов В.И. Горючесть и огнестойкость полимерных материалов. М.: Химия, 1976. 160 с.
3. Плотникова Г.В., Малышева С.Ф. и др. Огнезащитные добавки для полимерных материалов // Пластические массы. 2006. №10. С. 54 – 56.
4. Mayerer Otto. Retardants based on organophosphorus compounds // Spec. Chem. Mag. 2007. №7. Р. 34 – 35.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СЖАТИЯ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНОГО ГЕЛЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ЭЛЕКТРОДАМИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Шахнович М.В.⁽¹⁾, Нечкина К.С.⁽¹⁾, Шкляр Т.Ф.^(1,2), Сафронов А.П.⁽¹⁾

⁽¹⁾Уральский государственный университет
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

⁽²⁾Уральская государственная медицинская академия
620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3

Одно из направлений биомедицинской инженерии связано с изучением свойств полиэлектролитных гелей с целью создания, например, искусственных мышц. Литературные данные и наши собственные исследования показали, что при воздействии электрического поля полиэлектролитные гели существенно сжимаются. К сожалению, унифицированные методики в подобного рода исследованиях отсутствуют. Так, стимулирующие электроды изготавливаются из различных материалов, главным образом, серебра и платины. Известно как из литературы, так и наших исследований, что внесение в окружающий гель раствор ионов различного типа приводит к выраженному сжатию полиэлектролитного геля. В связи с этим возникает вопрос о принципах выбора материала для изготовления электродов. При электролизе серебро способно ионизироваться, что сопровождается поступлением ионов серебра в раствор. Платина является инертным материалом и не подвержена ионизации.