

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. P. 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.

Высказано предположение, что при стимуляции полиэлектrolитного геля серебряными электродами процесс сжатия геля обусловлен как перераспределением противоионов внутри геля, так и воздействием ионов металлов, появляющихся в окружающем растворе. Цель данной работы – сопоставить степень сжатия геля в электрическом поле при использовании серебряных и платиновых электродов.

Объектами служили образцы геля полиметакриловой кислоты с 10% метакрилата калия размером 10x1x1 мм. Механическое поведение геля в электрическом поле (27 В) записывали на видеокамеру и анализировали полученные изображения. Степень сжатия оценивали по отношению объёма образца до стимуляции и через 16 минут после наложения электрического поля.

Показано, что с начала воздействия электрического поля объём образцов геля равномерно уменьшается, и в конце регистрации (16 минута) объём геля составляет в среднем 60% независимо от материала электродов.

Таким образом, оценив степень сжатия полиэлектrolитного геля, показано, что при заданном напряжении и в данном временном диапазоне, использование серебряных или платиновых электродов при стимуляции, не влияет на процесс изменения объёма полиэлектrolитного геля. Следовательно, можно исключить вероятность появления ионов металла в окружающем геле растворе, и эффект сжатия полиэлектrolитного геля, вероятно, обусловлен исключительно перераспределением свободных носителей заряда внутри геля.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке грантов АВЦП 2.1.1/1535 и ФЦП НК-43П(4)

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМЕРНОЙ ПЛЕНКИ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА

Амерханова Ш.К., Бельгибаева Д.С., Уали А.С., Рахимжанова Д.Е.

Карагандинский государственный университет
100028, г. Караганда, ул. Университетская, д. 28

В научной литературе неоднократно отмечалась целесообразность приоритетного и всестороннего исследования свойств комплексов благородных металлов, что, в конечном счете, способствует выяснению механизмов их действия на живые организмы, а также созданию более активных противовирусных и бактерицидных препаратов. Серебро обладает способностью снижать жизнедеятельность и блокировать размножение вредных бактерий, вирусов и грибков, при этом спектр его действия распространяется более чем на 600 видов бактерий (спектр действия