

Свойства оценивали по способности материала сорбировать газы (HCl , SO_2 , HF) при пропускании газовоздушной смеси со скоростью 2–3 см/сек через волокнистый фильтр, изменяя концентрацию сорбируемых газов в ней. Проведенные исследования показали, что сорбционная способности модифицированного таким образом ПКА в среднем на 30 % выше, чем у существующих волокнистых аналогов.

Таким образом, предложенный способ производства ПСП ПКА и ДМАЭМА является перспективным для практического использования и позволяет добиться получения волокнистого хемосорбента с высоким значением статической обменной емкостью, что позволит расширить ассортимент выпускаемых волокон и решить проблему утилизации отходов поликарбонатного производства.

Материалы на основе привитых сополимеров ПКА и ДМАЭМА можно с успехом использовать в качестве фильтрующих элементов для защиты органов дыхания человека и при решении экологических проблем.

Список литературы

1. Пат. RU 2217443 C2. Способ получения привитого сополимера поликарбоната / Перевалова Е.А., Желтобрюхов В.Ф., Москвичев С.М., Леденев С.М. -27.11.2003.
2. Перевалова, Е. А. Интенсификация процесса получения модифицированного поликарбонатного волокна / Е.А. Перевалова, В.Ф. Желтобрюхов, С.М. Москвичев // Журнал прикладной химии. – Санкт-Петербург, 2004.- Т. 77. Вып. 1. - С.148 - 151.
3. Синтез привитых сополимеров поликарбоната и полидиметиламиноэтилметакрилата: математическое моделирование и оптимизация технологического процесса / Перевалова Е.А., Бутов Г.М., Годенко А.Е., Желтобрюхов В.Ф.// Химическая промышленность сегодня. - 2012. - № 4. - С. 26-28.

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ПРИВИТОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПОЛИКАРПОАМИДА И ВИНИЛАЦЕТАТА

Киба А.А., Стеценко О.В., Перевалова Е.А., Бутов Г.М.

*Волжский политехнический институт (филиал)
Волгоградского государственного технического
университета, Волжский, Россия, www.volpi.ru*

Привитая полимеризация – один из методов модификации известных высокомолекулярных соединений, который дает возможность сочетать в одной макромолекуле полимерные последовательности различного по свойствам макромолекул. Получаемые сополимеры (ПСП) не только сочетают в себе свойства составляющих их полимеров, но и проявляют новые свойства, не характерные для исходных компонентов [1].

Привитые сополимеры [2,3] позволяют решить некоторые экологические проблемы, связанные с загрязнением воздушного и водного бассейнов газо-выделяющими выбросами и продуктами, содержащимися в сточных водах предприятий. Поэтому применение привитой полимеризации для модификации материалов продолжает оставаться актуальным, как с теоретической, так и с практической точек зрения.

При использовании метода привитой полимеризации в макромолекуле поликарбоната не происходит нарушение регулярности строения основной полимерной цепи, а распределение привитого сополимера происходит по поверхности модифицируемого волокна, что повышает сцепляемость между волокнами, и, как следствие, улучшает последующую переработку.

Целью данной работы является изучение реакции привитой полимеризации поликарбоната и винилацетата, для получения материала, обладающего хемосорбционной активностью по отношению к катионам металлов. Инициирование модифицированного волокна проводили с помощью окислительно-восстановительной системы (ОВР), состоящей из Cu^{2+} и H_2O_2 . Активирование и рост привитой цепи осуществляется по углеродному атому, находящемуся в α – положение к группе NH- амидной связи в ПКА.

Сорбционная способность модифицированного волокна зависит от количества привитого сополимера. Поэтому были изучены основные закономерности процесса, которые оказывают влияние на выход ПСП. В реакциях привитой полимеризации – это концентрация компонентов инициирующей системы, прививаемого мономера; температура и продолжительность стадий инициирования и непосредственно прививки.

Выбранные условия позволили получить волокно с содержанием привитого в привитых цепях до 20 - 25 % винилацетата от массы исходного волокна и исключить протекание нежелательной побочной реакции гомополимеризации мономера. Статическая обменная емкость (СОЕ) ПСП по отношению к катионам составляет 2,8-3,0 мг-экв·г⁻¹.

Проведенные исследования реакции привитой полимеризации поликарбоната и винилацетата показали, что применение данного метода модификации ПКА позволяет получить ПСП, обладающие хемосорбционными свойствами.

Список литературы

1. Пат. RU 2217443 C2. Способ получения привитого сополимера поликарбоната / Перевалова Е.А., Желтобрюхов В.Ф., Москвичев С.М., Леденев С.М. -27.11.2003.
2. Перевалова, Е. А. Интенсификация процесса получения модифицированного поликарбонатного волокна / Е.А. Перевалова, В.Ф. Желтобрюхов, С.М. Москвичев // Журнал прикладной химии. – Санкт-Петербург, 2004.- Т. 77. Вып. 1. - С.148 - 151.
3. Перевалова, Е. А. Изучение привитой сополимеризации поликарбоната и глицидилового эфира метакриловой кислоты в присутствии различных инициирующих систем / Е.А. Перевалова, Г.М. Бутов, А.Д. Воронина // Современные научные технологии. - 2010. - № 5. - С. 90-92.

ВЛИЯНИЕ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ОГНЕТЕПЛОСТОЙКОСТЬ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Костенко Н.В., Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кочетков В.Г.

*Волжский политехнический институт ВПИ (филиал)
ВолГГТУ, Волжский, Россия*

Изделия из эластомерных композиций применяются в ракетной, авиационной и морской технике, в том числе, для конструкций специального назначения, работающих при экстремальных температурах. Поэтому особый интерес представляют композиционные полимерные материалы с теплостойкостью выше 200 °C, изделия из которых могут длительное время эксплуатироваться при повышенных температурах.

Одним из перспективных направлений повышения термостойкости таких материалов является использование в составе эластомерных композиций вспучивающихся (перлита, вермикулита, терморасширяющегося графита) и высокодисперсных наполнителей, и в том числе высокодисперсных карбидов кремния [1,2].

Проведенные ранее исследования показали, что перлит может быть использован для создания жидких теплозащитных покрытий на полимерной основе, не уступающих по своим характеристикам, широко используемым теплозащитным покрытиям «Корунд» [3].

Частицы карбида кремния характеризуются наличием острых углов, что позволяет ожидать проявления физико-химической активности в процессах сорбции и химических реакциях. Наконец, пластичная форма частиц карбида кремния позволяет исполь-