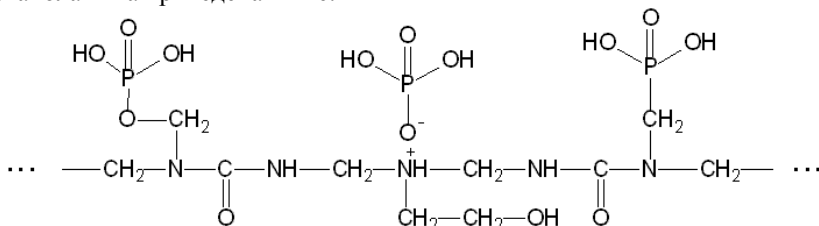


ных направлений, с этой точки зрения, является модификация карбамидоформальдегидных олигомеров фосфорсодержащими соединениями [1].

Нами были синтезированы карбамидоформальдегидные и карбамидоглиоксальсодержащие олигомеры, модифицированные фосфорной и фосфористой кислотой и этаноламинами (моноэтаноламинами, диэтанолламинами, триэтанолламинами). Структура и свойства олигомеров были изучены методами ИК и ЯМР-спектроскопии, масс-спектрометрии, элементного анализа, а также дериватографии. В результате проделанной работы было установлено, что формирование олигомера главным образом происходит на стадии щелочной конденсации, на второй стадии происходит образование метиленфосфоновых группировок, метилольных групп, фосфорнокислых группировок и фосфорнокислых аммонийных группировок. Усредненная структура олигомера на основе моноэтаноламина приведена ниже:



Изучено влияние огнезащитных составов на горючесть древесины и установлено, что при расходах 150 – 200 г/м² и 75 - 100 г/м² обеспечиваются соответственно I и II группы огнезащитной эффективности.

1. Балакин В.М. Огнезащитные составы и покрытия на основе аминокальдегидных олигомеров (литературный обзор) / Балакин В.М., Полищук Е.Ю., Рукавишников А.В. [и др.] // Пожаровзрывобезопасность. - 2010. – Т.19. - №4. – С.22-27.

ПИРОЛИЗ ПОЛИКАРБОНАТА В КАМЕННОУГОЛЬНОМ ПЕКЕ

Сафаров Л.Ф.⁽¹⁾, Диковинкина Ю.А.⁽²⁾, Первова М.Г.⁽²⁾

⁽¹⁾Уральский государственный лесотехнический университет.

620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37

⁽²⁾Институт органического синтеза УрО РАН

620990, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 22/20

В мире ежегодно производится более трех миллионов тонн поликарбоната (ПК) и утилизация отработанного ПК становится актуальной

проблемой. Одним из методов переработки отходов полимеров является пиролиз, который позволяет получить из полимеров низкомолекулярные органические продукты, имеющие товарное значение.

В работе проведено исследование пиролиза ПК в каменноугольном пеке. По данным [1], ПК начинает интенсивно разлагаться при температурах около 450°C. При пиролизе ПК в течение 120 минут при 450°C получены следующие результаты: выход твердого остатка в реакторе 51,8, выделившихся из реактора жидких и газообразных продуктов 16,7 и 31,5% масс., соответственно. Проведение пиролиза ПК в пеке позволяет значительно снизить температуру термической деградации полимера и влияет на выход и состав продуктов пиролиза. При термообработке смеси ПК-пек в соотношении 3/10 при температуре 350°C в течение 60 мин выход жидких продуктов из ПК составил 74,4%. По данным ГЖХ-МС основными компонентами жидких продуктов как при пиролизе одного ПК, так и при пиролизе ПК в пеке, являются фенол и *n*-изопропилфенол, соотношение которых при пиролизе одного поликарбоната равно 3,4:1, а при пиролизе в пеке 1:1.

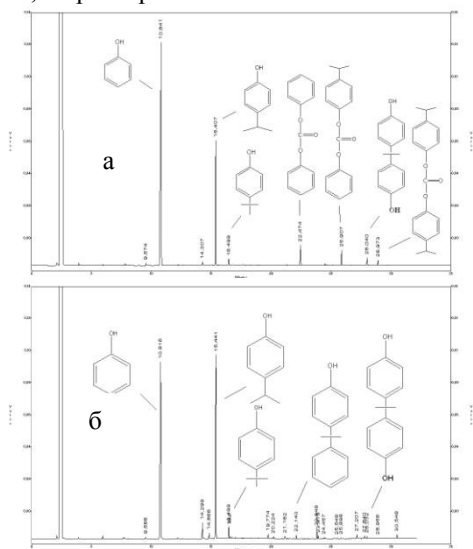


Рис. Хроматограмма жидких продуктов (а) пиролиза ПК (б) ПК в пеке.

Как видно из рисунка, в продуктах пиролиза ПК в пеке, в отличие от продуктов пиролиза одного поликарбоната, отсутствуют соединения с карбонильной группой

Полученные результаты свидетельствуют о химическом взаимодействии первичных продуктов термической деструкции ПК с каменноугольным пеком.

1. D.S. Achilias, E.V. Antonakou, E. Koutsokosta, A.A. Lappas. Chemical recycling of polymers from waste electric and electronic equipment // Journal of Applied Polymer Science. 2009. V. 114. P. 212-221.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ: проект 08-08-00260-а.

ОГНЕЗАЩИТНЫЕ ВСПУЧИВАЮЩИЕСЯ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ АМИНОАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ

Селезнев А.М., Балакин В.М.

Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37

Работа посвящена созданию огнезащитных вспучивающихся покрытий на основе аминокальдегидных олигомеров для металлических и деревянных конструкций.

Огнезащитные покрытия были получены в лабораторной установке имитирующей принцип работы «бисерной мельницы»

В состав покрытий вошли следующие компоненты: аминокальдегидный олигомер, полифосфат аммония, оксид титана, пентаэритрит, меламин, каолин и крахмал. Полученные покрытия отличаются соотношением компонентов.

Огнезащитные свойства вспучивающихся покрытий определяли в ходе испытаний в установке типа «Огневая труба». В результате была получена зависимость потери массы деревянного образца от расхода огнезащитного вспучивающегося состава. Данные испытания показали, что при расходе покрытия 300 г/м² потеря массы деревянных образцов, для всех составов, является мене 20 %.