

мид в отношении 1:100 к мономеру. Мономерные кислоты предварительно нейтрализовали NaOH на 5, 10, 20, 30%. Синтезированные гели для удаления непрореагировавших мономеров были промыты до установления постоянного значения pH среды. Содержание солевых групп определяли методом термогравиметрии на термоанализаторе NETZSCH STA409. Равновесную степень набухания гелей в воде определяли гравиметрически, высушивая гели при 70⁰С по постоянной массы. Промывку гелей осуществляли в непрерывном потоке, контролируя массу геля в зависимости от суммарного объема воды. Использовали свежий дистиллят и дистиллят, деионизированный на установке Millipore.

Установлено, что в процессе промывки ионизированных гидрогелей их равновесная степень набухания значительно уменьшается, и величина снижения зависит от исходной степени ионизации. Это является свидетельством вымывания противоионов из сетки и уменьшения степени ионизации гидрогелей в результате регенерации малодиссоциированных карбоксильных групп в условиях большого избытка воды.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 08-02-99076) и CRDF (грант PG07-005-02)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ НА ТЕРМИЧЕСКУЮ ДЕСТРУКЦИЮ ДРЕВЕСНОГО ВОЛОКНА МЕТОДОМ ТЕРМОГРАВИМЕТРИИ.

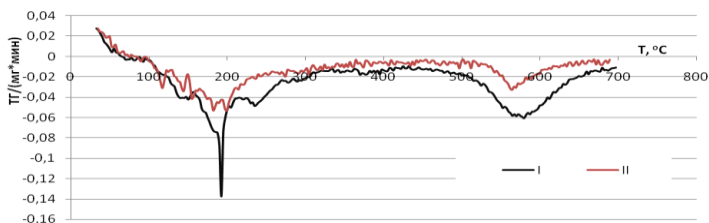
Рукавишников А.В., Селезнев А.М., Полищук Е.Ю., Балакин В.М.

Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург

Механизм огнезащитного действия фосфорсодержащего карбамидоаминоформальдегидного олигомера изучался методами термического анализа объединенного с масс-спектрометрическим анализом. Для проведения исследования нами было подготовлено древесное волокно, обработанное фосфорсодержащим олигомером.

Потеря массы древесины обработанной фосфорсодержащим карбамидоаминоформальдегидным олигомером начинается при температурах выше 100⁰С (рисунок 1) и снижается до минимума при температурах свыше 250⁰С, т.е. разложение основной части испытуемых образцов происходило до достижения температур разложения необработанной древесины (250-450⁰С).

При разложении древесного волокна обработанного фосфорсодержащим карбамидоаминоформальдегидным олигомером не обнаружено



выделения свободной воды, что может объясняться характером взаимодействия древесного волокна с раствором олигомера, связыванием воды древесным волокном. Обнаружено выделение углекислого газа, в большей степени происходящее в интервале 120-190°C и завершающееся сильным всплеском, соответствующим максимум потери массы (рисунок 1). Именно в этой области происходит разложение значительной части древесины, т.к. при дальнейшем нагреве выделение углекислого газа практически прекращается, и продолжается выделение воды и аммиака, образующихся при разложении олигомера.

В результате обработки на поверхности древесины при воздействии огня образуется обугленный слой при температурах далеких от температур самопроизвольного воспламенения древесины. Создается естественный барьер, затрудняющий глубокий прогрев древесины, и предотвращающий доступ кислорода воздуха к неповрежденным слоям древесины. Помимо образования обугленного слоя, олигомер способен вспучиваться создавая дополнительный физический барьер на пути пламени. При температурах выше 200°C происходит обильное выделение газов (аммиака и паров воды) снижающих концентрацию кислорода воздуха над поверхностью древесины, и препятствующих распространению пламени.