

ОГНЕЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ИЗДЕЛИЙ

***Башинский О.И., Гуцуляк Ю.В., Вовк С.Я.
Львовский государственный университет безопасности
жизнедеятельности, г. Львов, Украина***

Проблему огнезащиты целлюлозосодержащих изделий можно решить путем использования антипиренов на основе азот-, фосфор - и галогенсодержащих органических и неорганических соединений. Такие средства содержат в своем составе горючие вещества, уменьшают перспективу их использования, а также обладают высокой дымообразующей способностью и токсичностью продуктов горения. При обработке указанными средствами целлюлозосодержащих материалов на их поверхности кристаллизуются соли, которые приводят к потере защитных свойств во времени и ухудшения эстетических свойств.

Разработаны составы огнезащитных покрытий на основе силицийорганичных связей, оксидного, силикатного и волокнистого наполнителей. Наличие в составе защитного покрытия связи, устойчивой к воздействию микроорганизмов и температуры (до 300 °С) значительно расширяет области его использования. Введение в его состав бактерицидных и тугоплавких оксидов (ZnO , Al_2O_3) в определенных соотношениях значительно улучшает био - и огнестойкость. Добавление каолина способствует получению седиментационноустойчивых исходных композиций для защитных покрытий и повышает огнестойкость за счет образования паров воды при его разложении при нагревании. Благодаря наличию силицийорганической связки и каолинового волокна в составе покрытия, оно является эластичным.

Использование в качестве полисилоксановой связки карборансилоксана за счет наличия в нем бора улучшается биоогнезащита покрытия. Выходные композиции получали путем совместного диспергирования исходных компонентов в фарфоровых шаровых мельницах. В процессе диспергации происходит разрушение кристаллической решетки оксидного наполнителя, прививания к его поверхности фрагментов карборансилоксана с созданием агрегативноустойчивых исходных композиций для защитных покрытий.

Покрытие на исследуемый объект - древесину наносили методом распыления толщиной 500 ... 700 мкм. Текстильные целлюлозосодержащих материалы просачивались в исходной композиции 10 ... 25 с для создания защитного слоя толщиной 500 ... 700 мкм. Отверждение защитных покрытий проходило при комнатной температуре в течение 24 часов.

Экспериментально установлено, что разработанные составы защитных покрытий отличаются бактерицидными свойствами при эксплуатации древесины и целлюлозосодержащих текстильных изделий вследствие образования в составе покрытия под действием микроорганизмов Zn (OH)₂ и Al (OH)₃. При нагревании материала с защитным покрытием вследствие термоокисдной деструкции карборансилоксана и выделение значительного количества газообразных продуктов происходит вспучивания защитного слоя с созданием огнестойкой теплоизоляционной структуры. Значительное содержание коксового остатка (до 20%) способствует повышению огнестойкости целлюлозосодержащих материалов.

Использование разработанных составов покрытий существенно увеличивает биоустойчивость целлюлозосодержащих изделий при их эксплуатации в условиях действия агрессивных атмосферных факторов и улучшает огнестойкость и снижает горючесть в случае пожара.