

Показана возможность замены дорогой импортной водной органической дисперсии на отечественный препарат производства Лидского лакокрасочного завода. Выбран базовый состав ингибитора горения древесины со средой близкой к нейтральной (рН=5). Получена опытная партия огнезащитных материалов и произведена оценка их огнезащитной эффективности (ГОСТ 16363-98) Данные результаты будут использованы для промышленного выпуска огнезащитных материалов.

УДК 678.5:614.841:66.097

**ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ
ДЛЯ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

Л.Н. Самусевич, Н.К. Лулева

*ГНУ "Институт общей и неорганической химии
Национальной академии наук Беларуси"*

Использование огнезащитных покрытий (ОЗП) является одним из наиболее простых и эффективных способов защиты материалов, в частности целлюлозосодержащих материалов, от действия огня.

Интумесцентные (вспучивающиеся) огнезащитные покрытия начали применяться сравнительно недавно и в настоящее время считаются наиболее перспективными. Они значительно уменьшают скорость распространения огня по своей поверхности и снижают степень обуглероживания защищаемого полимера. Летучие продукты, образующиеся в процессе термического воздействия, уменьшают концентрацию кислорода в зоне горения, замедляют распространение огня. Покрытие в зоне воздействия огня образует пористый слой с низкой теплопроводностью, который предохраняет импрегнированный материал, выполняя роль физического барьера для тепло- и массопереноса.

Обычно интумесцентные добавки включают три составляющих: кислотный компонент (необходимый для кислотного каталитического воздействия), полиспирты (как карбонизирующиеся соединения) и вспенивающий агент, которые соединены между собой полимерным вяжущим. Как показали некоторые исследования, полимеры могут принимать участие в явлении интумесценции. Если связующее действует таким образом, оно становится важным ингредиентом в интумесцентном покрытии.

В настоящей работе изучена взаимосвязь между характеристиками полимерного вяжущего и защитными свойствами интумесцентных покрытий. Изучены ОЗП, в состав которых введены акриловые, стироллакриловые и винилацетатные дисперсии. Влияние природы полимера на химическое взаимодействие между связующим и интумесцентными добавками исследовали с помощью термогравиметрического анализа. Интумесцентные добавки включали полифосфат аммония с низкой растворимостью, органический амид и полиол. Огнезащитные композиции наносили на поверхность деревянных брусков, используемых в качестве целлюлозосодержащего материала, высушивали до постоянной массы и изучали их огнезащитные свойства, гигроскопичность и водостойкость. Эффективность защитных свойств интумесцентных покрытий с разными органическими вяжущими оценены по результатам огневых испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 16363-98.

Нами установлено, что для рассматриваемой системы огнезащитность древесины улучшается с увеличением вязкости акриловых дисперсий. Согласно результатам огневых испытаний потеря массы исследуемых образцов почти вдвое меньше для составов на основе акриловых и стироллакриловых дисперсий по сравнению с поливинилацетатным связующим и равна соответственно 3,7, 4,5 и 8,7 %. По огнезащитным свойствам для изучаемого состава водорастворимые дисперсии

можно расположить в следующий ряд: винилацетатная < стиролакриловая < акриловая. Для всех изучаемых покрытий при воздействиях огня отмечается существенное вспучивание. Толщина пораженного огнем слоя составляет 1 – 2 мм.

Изучена гигроскопичность и водостойкость огнезащитных покрытий на основе органического полимерного вяжущего: акриловых и стиролакриловых дисперсий различных торговых марок (А 10, А 1100, А 70, А 160, АРР 04, А 30) фирмы «Finndisp» при относительных влажностях воздуха (RH) 80 и 100%. Установлено, что количество влаги, поглощаемое защищенной древесиной при RH=80%, составляет 8,3–8,8 и 19,1–20 мас.% при RH=100%, для необработанной древесины эти величины равны соответственно 9,8 и 21,6 мас.%. Водостойкость покрытий с различными полимерными дисперсиями оценивали с помощью визуальной оценки целостности и сохранности покрытий до и после их выдержки в воде в течение трех суток, а также на основании величины влагопоглощения исследуемых образцов и количества вымытого фосфора водой. Показано, что количество вымытого фосфора для всех изученных композиций находится в пределах 6 – 8% от его общего содержания в композиции. Установлено, что водостойкость покрытий коррелирует с количеством воды, поглощенной испытуемым образцом древесины при его контакте с водой. Для покрытий с более высокой водостойкостью, сохраняющих свое качество и целостность после выдержки под водой и высушивания на воздухе, эта величина составляет 43–44%. С увеличением водопоглощения до 48–52%, качество покрытий резко ухудшается – на его поверхности образуются вздутия, трещины, наблюдается отслаивание. Проведенные исследования позволили выбрать органическое вяжущее для получения огнезащитного покрытия, которое наряду с высокой огнезащитной эффективностью обеспечивает также его водостойкость.

УДК 502.3:685.34

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ В ОБУВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

С.Г. Ковчур, В.Н. Потоцкий

*УО «Витебский государственный технологический
университет»*

В Республике Беларусь ежегодно происходит около 12 тыс. пожаров в которых гибнет более 1200 человек. Пожары и взрывы, как вид чрезвычайных ситуаций, причиняют значительный материальный ущерб, вызывают тяжелые травмы и гибель людей. Ущерб от пожаров и взрывов в промышленности имеет тенденцию роста. В настоящее время функционирует большое количество производств с химическими, физико-химическими процессами, на которых возможно образование взрывоопасных газо-, паро- и пылевоздушных сред. Около 60% пожаров на промышленных предприятиях происходят в результате небрежности или грубого нарушения работающими правил и норм пожарной безопасности. Чаще всего – это происходит при проведении огневых работ, курении в неположенных местах, оставлении без присмотра включенных электронагревательных приборов и т.п.

Для того, чтобы рост числа пожаров, составляющих подавляющее большинство от общего числа чрезвычайных ситуаций, не стал тенденцией следует большое внимание уделять профилактике пожарной безопасности и работе с населением. Профилактическая работа на объектах включает: периодические проверки состояния пожарной безопасности объекта, в том числе и представителями Государственного пожарного надзора с вручением предписаний; постоянный контроль за проведением пожароопасных работ; организацию обучения по вопросам пожарной безопасности и проведение мероприятий по противопожарной пропаганде и агитации; проверку