

Высокомолекулярный состав полисахаридов МПС обладает низкой проникающей способностью. Учитывая иной принцип огнебиозидного действия данного препарата, можно рекомендовать его не разбавлять, поэтому рекомендуемая концентрация рабочих растворов МПС должна составлять 35 %.

Библиографический список

1. Стенина Е.И. Левинский Ю.Б. Защита древесины и деревянных конструкций. Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. 219 с.
2. Полищук Е.Ю., Сивенков А.Б., Бирюков Е.П. Нормативные требования к огнезащите древесины и экспертная оценка её качества // Пожары и ЧС: предотвращение, ликвидация. 2016. № 2. С. 77–80.
3. Антипирирование деревянных конструкций способом глубокой пропитки / Д.М. Нигматуллина, Е.И. Стенина, Е.Ю. Полищук, А.Б. Сивенков // Технологии техно-сферной безопасности: научный интернет-журнал. 2016. № 5 (69).
4. Способ глубокой пропитки: пат. 2469842. Рос. Федерация / Е.И. Стенина; заявитель и патентообладатель УГЛТУ; заявл. 2011125585/13.
5. ГОСТ 30495-2006. Средства защитные для древесины. Общие технические условия. Введ. 2007–07–01.

УДК 667.646.42

Е.И. Стенина¹, Д.М. Нигматуллина², Е.Ю. Полищук², А.Б. Сивенков²
(Е.И. Stenina¹, D.M. Nigmatullina², E.Y. Polishchuk², A.B. Sivenkov²)
(¹УГЛТУ, г. Екатеринбург; ²АГПС МЧС России, г. Москва, РФ)
E-mail для связи с авторами: sten_elena@mail.ru, epyur@ya.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ АДГЕЗИИ ЛКП НА МОДИФИЦИРОВАННОЙ АНТИПИРЕНАМИ ПОДЛОЖКЕ

STUDY ON THE ADHESION OF COATINGS ON SUBSTRATE WITH MODIFIED

Приведены результаты исследований по изучению адгезии ЛКП на основе органикорастворимой алкидной композиции и водорастворимых акриловых дисперсий, которые относятся к древесной подложке, модифицированной огнебиозащитными препаратами.

The results of studies on the adhesion of COATINGS based on alkyd organikorastvorimoy compositions and aqueous acrylic dispersions to wood substrate, retrofit огнебиозащитными drugs.

Основным недостатком водорастворимых антипиренов является их легкое вымывание из древесины под действием внешних факторов. Одним из эффективных путей, предотвращающих выщелачивание солей защитных средств, является поверхностное нанесение лакокрасочных материалов (ЛКМ), повышающих, в том числе, декоративные свойства огнебиозащитной древесины.

В связи с этим практический интерес представляет изучение адгезии наиболее широко используемых ЛКМ к сосновой подложке, законсервированной способом полного поглощения огнебиозащитными составами нового поколения [1].

В работе были использованы три огнебиозащитные системы. Одна – на основе солей аммония и полифункциональных соединений (солевой состав), другой состав на основе аммонийных солей нитрилтриметиленфосфоновой кислоты – «Аммофон-1», а также третий – новый состав, полученный модификацией полисахаридов растительного сырья (МПС) [2]. Подробная характеристика данных препаратов приведена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика используемых антипиренов

Характеристики	Антипирены		
	Солевой состав	«Аммофон-1»	МПС
Область применения	Предназначен для огнезащиты древесины и материалов на ее основе	Предназначен для огнезащиты древесины и материалов на ее основе	Предназначен для огнезащиты древесины и материалов на ее основе
Внешний вид	Прозрачная жидкость светло-желтого цвета	Прозрачная жидкость светло-коричневого цвета	Густая жидкость коричневого цвета
Содержание воды, %	71,5	55	70
Привес сухих солей, %	28,5	44–50	Не менее 30
Концентрация водородных ионов(pH)	4–4,5	6,5–7,5	11,5–12,5
Огнезащитная эффективность по ГОСТу 53292-2009	I группа огнезащитной эффективности (потеря массы менее 9 %)	I или II группа в зависимости от расхода	I группа огнезащитной эффективности (потеря массы менее 9 %)
Показатель безопасности	Нетоксичен и пожаровзрывобезопасен	Нетоксичен и пожаровзрывобезопасен	Нетоксичен и пожаровзрывобезопасен
Влияние на здоровье человека	При работе не раздражает глаза и кожу	При работе не раздражает глаза и кожу	При работе не раздражает глаза и кожу

Отличительной особенностью данных комбинированных препаратов является ускорение углеобразования при пиролизе древесины. За счет высокой теплопоглощающей способности угля процесс горения прекращается. И для отделки древесины, модифицированной этими препаратами, целесообразно использовать ЛКМ, не образующие толстые покрытия [3]. Исходя из данных умозаключений, в экспериментах использовались водостойкий алкидно-уретановый яхтный лак, а также пигментированная и непигментированная вододисперсионные акриловые композиции.

Оценка адгезии ЛКП к консервированной подложке проводилась в соответствии с ГОСТом 15140-78 методом параллельных надрезов по трёхбалльной системе [4]. Результаты экспериментов представлены в таблице 2.

Сводная таблица результатов исследования адгезии

Наименование ЛКП	Наименование антипирена	Содержание антипиренов в подложке, кг/м ³	Оценка адгезии, балл
Алкидно-уретановый лак	Солевой	12,16–19,15	1
	«Аммафон-1»	24,88–58,27	1
	МПС	2,54–3,96	1
Акриловая краска (пигментированная)	Солевой	12,16–19,15	1
	«Аммафон-1»	24,88–58,27	1,4
	МПС	2,54–3,96	1
Акриловый лак	Солевой	12,16–19,15	1
	«Аммафон-1»	24,88–58,27	1,2
	МПС	2,54–3,96	1

Из анализа результатов эксперимента можно сделать однозначный вывод о том, что присутствие в древесине солевого антипирена и МПС даже в значительных количествах не влияет на адгезию 3-слойных влагостойких лакокрасочных покрытий на пропитанной подложке. На подложке, модифицированной «Аммофон-1», хорошая адгезия алкидно-уретанового лака (1 балл), оценка адгезии акрилового лака составила 1,2 балла. Хуже результат у пигментированной акриловой краски – 1,4 балла.

Таким образом, модифицированные подложки с кислой и щелочной средой обеспечивают лучшую адгезию с покрытиями, имеющими различную природу пленкообразования, нежели древесина, обработанная антипиреном с нейтральной средой.

Библиографический список

1. Глубокая пропитка деревянных конструкций для повышения их пожарной безопасности / Д.М. Нигматуллина, Е.И. Стенина, Е.Ю. Полищук, А.Б. Сивенков // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. 2016. № 4 (68). URL: <http://agps-2006.narod.ru/ttb.pdf>.
2. Нигматуллина Д.М., Стенина Е.И., Полищук Е.Ю., Сивенков А.Б. Антипирирование деревянных конструкций способом глубокой пропитки // Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал. 2016. № 5 (69). URL: <http://ipb.mos.ru/ttb/2016-5/2016-5.html>.
3. ЕЖЕ: все ежедневные и еженедельные обзоры русского Интернета. URL: <http://ezhe.ru/>.
4. ГОСТ 15140-78. Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии. Введ. 1979–01–01. 15 с.