ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
им В А. КУЧЕРЕНКО ГОССТРОЯ СССР

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ КОМПЛЕКСНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Утверждены
Директором ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко
2 октября 1981 г.

МОСКВА–1982

gost.e-ecolog.ru

УДК 624.01.171.674.028.9.699.87

Рекомендованы к изданию секцией деревянных конструкций научно-технического совета ЦНИИСК им.Кучеренко.

Рекомендации по применению материалов комплексного действия для защиты деревянных конструкций. – М.: ЦНИИСК им.Кучеренко, 1982, с. 80.

Рекомендации содержат сведения о материалах комплексного действия, применяемых для защиты деревянных конструкций от увлажнения, биоповреждения и возгорания.

Рекомендации разработаны лабораторией долговечности деревянных конструкций ЦНИИСК им. Кучеренко (кандидатом технических наук Мышеловой Г.Н., инж. Костиной Г.И.) под общей редакцией канд. техн. наук Славика Ю.Ю.

В разработке Рекомендаций участвовали проф. Горшин С.Н. и канд. техн. наук Максименко Н.А. (ВНИИдрев, Сенежская лаборатория консервирования древесины); кандидаты техн.наук Шолохова А.Б., Сорин В.С., Васильева Н.Ф., Ладыгина И.Р., канд. биол.наук Мазур Ф.Ф., инженеры Абрамушкина Е. А., Сардонникова Т.Ф. (ЦНИИСК им.Кучеренко); канд. техн.наук Василевская П.В. (ЛЛТА им. Кирова); кандидаты техн.наук Колганова М.Н. и Левитес Ф.А. (ВНИИПО МВД СССР); канд.техн.наук Свистунова Н.М. (НПО "Лакокраспокрытие"); канд.хим. наук Эрмуш Н.А. (Институт химии древесины АН ЛатвССР); канд. хим. наук Покровская Е.Н., инж. Никифорова Т.П. (МИСИ им.Куйбышева); канд.хим.наук Родэ В.В., канд.техн. наук Костюк В.А. и инж. Фонская Н.Г. (ИГИ).

Рекомендации предназначены для инженерно-технических работников проектных, научно-исследовательских институтов, заводов-изготовителей деревянных конструкций.

© ЦНИИ строительных конструкций им.В.А.Кучеренко, 1982

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Рекомендации разработаны в развитие положений главы СНиП III-19-75 "Деревянные конструкции. Правила производства и приемки работ", а также главы СНиП II-25-80 "Деревянные конструкции. Нормы проектирования".

1.2. Рекомендации распространяются на составы, предназначенные для комплексной защиты деревянных, в том числе клееных, конструкций от увлажнения, биоразрушения и возгорания.

1.3. В Рекомендациях рассмотрены составы, обладающие био-, огнезащитными свойствами, огне- и влагозащитными свойствами, био- и влагозащитными и био-, огне- и влагозащитными свойствами.

1.4. В Рекомендациях приведены технические характеристики защитных составов, уровень их защитной способности, технология защитной обработки (приготовление рабочих растворов, технологические параметры различных способов нанесения и сушки), изложена последовательность защитной обработки, обеспечивающей комплексную защиту конструкций.

1.5. В Рекомендациях приведены основные требования по технике безопасности при хранении, приготовлении и нанесении защитных составов.

1.6. Рекомендации позволяют осуществить выбор составов для защиты конструкций с учетом условий их эксплуатации.

1.7. Рекомендации предназначены для инженерно-технического персонала предприятий, изготавливающих деревянные конструкции, а также для сотрудников проектных и научно-исследовательских институтов, занимающихся вопросами защиты деревянных конструкций и изделий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНЫМ МАТЕРИАЛАМ

2.1. Для комплексной защиты деревянных конструкций от увлажнения, биоразрушения и возгорания могут быть использованы водо- и органикорастворимые составы и лакокрасочные материалы, обладающие огнебио- или биовлаго- или огневлаго- или комплексом влагобиоогнезащитных свойств.

2.2. К защитным материалам предъявляются следующие требования:

а) уровень защитной способности:

1) огнезащитные свойства - группа возгораемости защищенной древесины по стандарту СЭВ 2437-80 или по ГОСТ 16363-76 в зависимости от требований главы СНиП П-2-80 "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений";

2) влагозащитные свойства - категория покрытий и пропиточных составов по ГОСТ 22406-77 не ниже ограниченно влагозащитной (коэффициент влагопроницаемости не более 0,70);

3) биозащитные свойства (токсичность по ГОСТ 16712-71) - отсутствие обрастания защищенных образцов мицелием домового гриба Кониофора церебелла и потеря массы защищенного образца в процессе испытаний не более 5% от потери массы незащищенного контрольного образца,

б) срок защитного действия: для лакокрасочных покрытий и пропиточных составов при поверхностном нанесении - не менее 4 лет; для пропиточных составов при глубокой пропитке - не менее 10 лет,

в) отсутствие вредных выделений из защищенных конструкций в процессе их эксплуатации (для составов, предназначаемых для защиты поверхностей конструкций, выходящих в помещение .

2.3. К пропиточным защитным составам, кроме положений п. 2.2, предъявляются также требования:

- высокая проникаемость пропиточных составов,

– устойчивость к вымыванию по ГОСТ 16713-71 (для составов, эксплуатируемых в атмосферных условиях или помещениях с повышенной относительной влажностью);

2.4. К защитным покрытиям, кроме положений п.2.2, предъявляются также требования:

– высокая адгезионная прочность сцепления с древесиной и древесными материалами не менее 1,5 МПа;

– устойчивость к разрушающему воздействию солнечных лучей, выветриванию по ГОСТ 6992-68 (для покрытий, эксплуатируемых в атмосферных условиях).

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ БИОРАЗРУШЕНИЯ И ВОЗГОРАНИЯ

3.1. Для защиты деревянных конструкций от биоразрушения и возгорания рекомендуются водо- или органикорастворимые составы, обладающие одновременно свойствами антисептика и антипирена.

Биоогнезащитные составы

Органикорастворимые

3.2. Препарат ТХЭФ[x)] – раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде.

– Трихлорэтилфосфат $C_6H_{12}O_4Cl_3P$ – хлорэтиловый эфир фосфорной кислоты – бесцветная органикорастворимая жидкость с содержанием основного вещества 97,3%, плотностью 1,425 г/см^3; температурой вспышки 225°С.

– Четыреххлористый углерод CCl_4 – бесцветная тяжелая жидкость, плохо растворимая в воде с плотностью 1,595 г/см^3; при соприкосновении с открытым пламенем или раскаленными предметами разлагается с выделением фосгена; не горюч, не огнеопасен.

3.3. Препарат ПТАС – смесь пентахлорфенола, трихлорэтилфосфата, ацетона и уайт-спирита.

– Пентахлорфенол C_6Cl_5OH – мелкие гранулы желтовато-серого цвета, получаемые хлорированием фенола,

x) А.с. № 674903. Опубл. в Б.И., 1979, № 27

хорошо растворимые в минеральных и растительных маслах; температура плавления 190°С, кипения – 309°С; плотность 1,978 г/см^3; обладает высокой химической стойкостью и низкой летучестью.

- Ацетон CH_3COCH_3 – прозрачная, бесцветная, легковоспламеняющаяся жидкость с плотностью 0,792 г/см^3, смешивающаяся во всех отношениях с водой, спиртом, эфиром; температура вспышки минус 18°С, самовоспламенения 465°С.
- Уайт-спирит – бензин растворитель – узкая высококипящая фракция бензина прямой перегонки с плотностью 0,795 г/см^3; температура вспышки минус 33°С.

Водорастворимые

3.4. Препараты МС 3:7, МС 1:1 – водный раствор смеси диаммонийфосфата, сульфата аммония и фтористого натрия.

- Диаммонийфосфат $(NH_4)_2HPO_4$ – кристаллический порошок белого цвета (допускается желтоватый или сероватый оттенок) с содержанием фосфорного ангидрида не менее 50%, аммиака не менее 22,5%, воды не более 5,0%; хорошо растворим в воде, гигроскопичен, не корродирует черный металл; не токсичен; пожаро- и взрывобезопасен.
- Сульфат аммония $(NH_4)_2SO_4$ – кристаллический (гранулированный) порошок белого или светло-серого цвета с содержанием азота в пересчете на сухое вещество не менее 20,8%; не летуч, гигроскопичен, пожаро- и взрывобезопасен.
- Фтористый натрий NaF – продукт разложения содой водной суспензии кремнефтористого натрия или его смеси с фтористоводородной кислотой – порошок белого или серого цвета; содержание основного вещества 80-95%; пожаро- и взрывобезопасен.

3.5. Препарат ХМБ-444 – смесь натриевого или калиевого бихромата, медного купороса и борной кислоты.

- Бихромат калия $K_2Cr_2O_7$ – калиевая соль двухромовой кислоты; получают взаимодействием бихромата

натрия и хлористого калия - кристаллы оранжево-красного цвета с содержанием основного вещества 99,3 - 99,7%; пожаро- и взрывобезопасен.

- Медный купорос (сульфат меди) $CuSO_4.5H_2O$ - полупрозрачные кристаллы синего или голубого цвета с содержанием основного вещества 92-98%, хорошо растворимые в воде; не горюч, не летуч, легко выщелачивается, сильно корродирует металлы; пожаро- и взрывобезопасен.
- Борная кислота H_3BO_3 - блестящие чешуйки или бесцветные мелкие кристаллы с содержанием основного вещества 98,5-99,5%; негигроскопична.

3.6. Препарат МБ-1 смесь медного купороса, углекислого аммония, буры и борной кислоты.

- Углекислый аммоний $(NH_4)CO_3$ - кристаллы белого цвета, растворимые в воде, спирте и глицерине; содержание аммиака 30-31%; при нагревании до 58°С разлагается с выделением аммиака и углекислого газа.
- Борная кислота - см. п. 3.5.
- Бура $Na_2B_4O_7.10H_2O$ - белая кристаллическая негигроскопичная соль. При нагревании бура вспучивается, выделяет пары воды; при температуре 741°С сплавляется в стеклянную массу; пожаро- и взрывобезопасна.

3.7 Препарат ББ -смесь буры и борной кислоты - см. п.п. 3.5 и 3.6.

3.8. Препарат ПББ[x] - смесь пентахлорфенолята натрия, буры и борной кислоты.

- Пентахлорфенолят натрия $C_6Cl_5ONa.H_2O$ - натриевая соль пентахлорфенола - кристаллический продукт серо-сиреневого цвета; растворимость 20% при 20°С; не снижает прочности древесины, корродирует медь, латунь, но не черные металлы; обладает слабой проникающей способностью; активно сорбируется на поверхности древесины.
- Бура и борная кислота - см. п.п. 3.5 - 3.6.

---

[x] А.с. № 504647. Опубл. в Б.И., 1976, № 8

3.9. Препарат ПБС[x] – смесь пентахлорфенолята натрия, борной кислоты и кальцинированной соды.

- Пентахлорфенолят натрия – см. п. 3.8.
- Борная кислота – см. п. 3.5.
- Кальцинированная сода Na_2CO_3 – мелкокристаллический порошок белого или светло-серого цвета; содержание основного вещества 87,0–96,5%, содержание влаги не более 0,5–1,0%.

3.10. Препарат ХМХА[xx] – смесь бихромата натрия или калия, сульфата меди и хлористого аммония.

- Бихромат натрия $Na_2Cr_2O_7$ – кристаллы и гранулы от светло-оранжевого до темно-красного цвета; содержание основного вещества 96,9–98,9%; пожаро- и взрывобезопасен.
- Сульфат меди – см. п. 3.5.
- Хлористый аммоний NH_4Cl – белая мелкокристаллическая соль, хорошо растворимая в воде, гигроскопична, корродирует черный металл; при нагревании свыше 35°С разлагается на аммиак и хлористый водород, которые затрудняют пламенное горение.

3.11. Препарат ХМББ[xxx] – смесь бихромата натрия или калия, сульфата меди, буры, борной кислоты и ледяной уксусной кислоты.

- Бихромат натрия – см. п. 3.10.
- Сульфат меди – см. п. 3.5.
- Бура – см. п. 3.6.
- Борная кислота – см. п. 3.5.
- Ледяная уксусная кислота CH_3COOH – бесцветная, прозрачная жидкость с резким специфическим запахом; растворимость в воде – полная; содержание основного вещества – 80–99,5%; температура вспышки 38°С, самовоспламенения 454°С.

3.12. Препарат ДМФ[xxxx] – смесь диаммонийфосфата, мочевины и фтористого натрия.

- Диаммонийфосфат – см. п. 3.4.
- Мочевина CH_4ON_2 – кристаллы или белый кристаллический порошок, растворимый в воде, этаноле, метаноле; гигроскопичен; содержание основного вещества

---

x) А.с. № 618282. Опубл. в Б.И., 1978, № 29
xx) А.с. № 810494. Опубл. в Б.И., 1981, № 9
xxx) А.с. № 571376. Опубл. в Б.И., 1977, № 33
xxxx) А.с. № 663581. Опубл. в Б.И., 1979, № 19

Таблица 1

Марка препарата (состава)	Компоненты препарата, их соотношение, % по массе; ГОСТ, ТУ	Растворимость в воде при 20° С, %	Вымываемость	Пропиточный коэффициент[1]	Прочие характеристики
1	2	3	4	5	6
ТХЭФ	Трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 – 40 Четыреххлористый углерод ГОСТ 4,75 – 60	–	НВ	–	Древесину не окрашивает, не скрывает ее текстуру; не снижает прочность древесины и клеевых соединений; пропитанная древесина не может быть обработана лакокрасочными материалами
ПТАС	Пентахлорфенол ГОСТ 18395-73 – 4 Трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 – 20 Ацетон ГОСТ 2768-79 – 38 Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 – 38	–	НВ	1,8	Древесину не окрашивает; снижает прочность древесины при статическом изгибе на 3%, не корродирует металлы
МС 3:7	Диаммонийфосфат ГОСТ 8515-75 – 6,0 Сульфат аммония ГОСТ 9097-74 – 14,0	–	ЛВ	–	Древесину не окрашивает; снижает прочность древесины при сжатии вдоль волокон и поперечном изгибе на 10%; корродирует черные металлы

а

Продолжение табл.1

1	2	3	4	5	6
	Фтористый натрий ГОСТ 2871-75 – 1,5 Вода –78,5		ЛВ		
МС 1:1	Диаммонийфосфат ГОСТ 8515-75 – 7,5 Сульфат аммония ГОСТ 9097-74 – 7,5 Фтористый натрий ГОСТ 2871-75 – 2,0 Вода – 83,0	–	ЛВ	0,5	Древесину не окрашивает; снижает прочность древесины при сжатии вдоль волокон и поперечном изгибе на 10%; корродирует черные металлы.
ХМБ-444 ТУ 65-14-23-75	Бихромат натрия ГОСТ 2851-78 – 5 или Бихромат калия ГОСТ 2852-78 Медный купорос ГОСТ 19347-77 – 5 Борная кислота ГОСТ 18704-78 – 5 Вода – 85,0	–	ТВ	–	Древесину окрашивает в зеленоватый цвет; вызывает коррозию металлов; пропитанная древесина склеивается и может быть обработана лакокрасочными материалами

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
МБ-1 ТУ 66 ЛатвССР 0.68-78	Медный купорос ГОСТ 19347-77 – 2,7 Углекислый аммоний[2] ГОСТ 3770-75 – 3,5 Бура ГОСТ 8429-77 – 5,4 Борная кислота ГОСТ 18704-78 – 3,4 Вода – 85	–	ТВ	–	Древесину окрашивает в зеленоватый цвет, легко проникает в нее; не снижает прочность древесины. Безопасен для людей и животных.
ББ-11 ГОСТ 23787.6-79	Бура ГОСТ 8429-77 – 10 Борная кислота ГОСТ 18704-78 – 10 Вода – 80	–	ЛВ	–	Древесину не окрашивает, обладает высокой проницаемостью; пропитанная древесина склеивается и может быть обработана лакокрасочными материалами. Безопасен для людей и животных.
ПББ-25Б ГОСТ 23787.7-79	Пентахлорфенолят натрия ТУ 6-04-6-80 – 1,7 Бура ГОСТ 8429-77 – 4,15 Борная кислота ГОСТ 18704-78 – 4,15 Вода – 90	8-12	ТВ	0,2	Древесину не окрашивает; не снижает прочность древесины при сжатии и статическом изгибе; пропитанная древесина склеивается и может быть обработана лакокрасочными материалами.
ПБС-[illegible]	Пентахлорфенолят натрия ТУ 6-04-6-80 – 1,7 Борная кислота ГОСТ 18704-78 – 4,15 Сода кальцинированная ГОСТ 10689-75 – 4,15 Вода 90	8-10	ТВ	0,4	То же

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
ХМББ-3324 ГОСТ 23787.2-79	Бихромат натрия или калия ГОСТ 2651-78 – 2,5 Сульфат меди ГОСТ 19347-77 – 2,5 Бура ГОСТ 8429-77 – 1,7 Борная кислота ГОСТ 18704-78 – 3,3 Вода – 90	7-11	ТВ	1,0	Древесину окрашивает в серовато-зеленый цвет; не снижает прочности древесины при сжатии и статическом изгибе; корродирует черные металлы; пропитанная древесина склеивается и может быть обработана лакокрасочными материалами
ХМХА-1110	Бихромат натрия или калия ГОСТ 2651-78 – 2,5 Сульфат меди ГОСТ 19347-77 – 2,5 Хлористый аммоний ГОСТ 2210-73 –26,0 Вода – 70	25-35	ТВ	1,2	Древесину малоценных пород окрашивает под ценные (орех, серый клен), не снижает прочность древесины при сжатии, снижает прочность древесины при статическом изгибе на 3-5%.
ДМФ-552	Диаммонийфосфат ГОСТ 8515-75 – 8,3 Мочевина ГОСТ 2081-75 – 8,3 Фтористый натрий ГОСТ 2871-75 – 3,4 или Кремнефтористый натрий ГОСТ 87-77 Вода – 80	10-30	ЛВ	0,6	Древесину не окрашивает, не снижает прочность древесины при сжатии, снижает прочность древесины при статическом изгибе на 3-5%.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
ФБС-255	Фтористый натрий ГОСТ 2871-75 – 1,2 Борная кислота ГОСТ 18704-78 – 2,8 Кальцинированная сода ГОСТ 10689-75 – 2,9 Вода 93	7	ЛВ	0,8	Древесину не окрашивает, не снижает прочность древесины при сжатии и статическом изгибе
ТМФ-552	Триполифосфат натрия ГОСТ 13493-77 – 2,9 Мочевина ГОСТ 2081-75 – 2,9 Фтористый натрий или Пентахлорфенолят натрия – 1,2 или Кремнефтористый натрий Вода 93	7	ЛВ	0,7	То же

Продолжение табл.1

1	2	3	4	5	6
ТФБА	Тетрафторборат аммония ТУ 6-08-297-74 – 15 Вода – 85	—	ЛВ	–	Древесину не окрашивает, не снижает прочность древесины, слабо кородирует металл; пропитанная древесина склеивается и может быть обработана лакокрасочными материалами.

Примечания. 1) Отношение глубины проникновения пропиточного состава к соответствующему показателю для дистиллированной воды при пропитке по способу ВАДВ.

2) Углекислый аммоний может быть заменен водным раствором 25%-ного аммиака.

99%; температура плавления 131°С, вспышки 182°С, самовоспламенения 640°С.

- Фтористый натрий – см.п. 3.4.
- Борная кислота – см.п. 3.5.
- Кальцинированная сода – см. п. 3.9.

3.14. Препарат ТМФ[x] – смесь триполифосфата натрия, мочевины и фтористого натрия.

- Триполифосфат натрия $Na_5P_3O_{10}$ – порошок белого цвета с содержанием основного вещества 88–94%.

- Мочевина – см. п. 3.12.
- Фтористый натрий – см.п. 3.4.

3.15. ТФБА – тетрафторборат аммония – белый мелкокристаллический порошок с высокой растворимостью в воде; легко проникает в древесину.

Технические характеристики биоогнезащитных препаратов приведены в табл. 1.

Приготовление огнебиозащитных пропиточных составов

3.16. Крупнокристаллические и слежавшиеся в комки компоненты предварительно размельчают и просеивают через сито с проволочными сетками по ГОСТ 3584–73 или ГОСТ 6613–73 (размер стороны ячейки в свету должен быть не менее 1 мм).

Приготовление растворов рекомендуется производить в резервуарах, снабженных подогревающими и смесительными устройствами, фильтрами для задержания нерастворившихся частиц перед выпуском готового раствора, а также крышками, плотно закрывающими загрузочные люки.

3.17. Навеску каждого компонента препарата (m_i) в кг вычисляют по формуле

$$m_i = \frac{m \cdot n \cdot C}{100\,q},$$

---

x) А.с. № 844302. Опубл. в Б.И., 1981, № 25

где m – количество приготавливаемого раствора, кг;
n – содержание компонента в препарате, %;
C – заданная концентрация раствора, %;
q – содержание основного вещества в продукте, %.

Органикорастворимые составы

3.18. ТХЭФ. Компоненты в требуемых по табл. 1 количествах тщательно перемешивают в течение 15–30 мин. Температура компонентов и воздуха в помещении, где осуществляется приготовление состава, должна быть не ниже 15°С.

3.19. ПТАС. Пентахлорфенол перемешивают с трихлорэтилфосфатом при температуре 18–20°С и оставляют на два часа. Затем последовательно вводят ацетон и уайт-спирит. Приготовленный состав тщательно перемешивают в течение 15 мин.

Водорастворимые составы

3.20. МС 3:7, МС 1:1. На основе результатов анализа технического диаммонийфосфата, приведенных в сопроводительном паспорте, производят расчет потребных количеств указанных продуктов для приготовления необходимого количества (для примера 100 кг) пропиточного раствора

$$\Phi = \frac{6 \times 100}{Б + 1{,}38\,А} \text{ (для МС 3:7)}, \quad \Phi = \frac{7{,}5 \times 100}{Б + 1{,}38\,А} \text{ (для МС 1:1)},$$

где Ф – количество потребного технического диаммонийфосфата, кг;

Б – содержание в продукте NH_3 в % по данным аналитического паспорта;

А – содержание в продукте P_2O_5 в % по данным аналитического паспорта.

В 75% от общего количества воды, подогретой до температуры 50–60°С, растворяют при постоянном перемешивании расчетное по анализу количество сухого технического диаммонийфосфата. Контролируют плот-

ность раствора ареометром (ГОСТ 1300-74). После достижения плотности 1,170 к нему добавляют 25%-ный раствор аммиака до слабо-розового окрашивания раствора на индикатор-фенолфталеин. Это необходимо для перевода в диаммонийфосфат моноаммонийфосфата, содержащегося в технических продуктах.

После этого добавляют сернокислый аммоний и фтористый натрий.

Оставшееся, согласно рецепта, количество воды приливают к раствору с учетом воды, содержащейся в фосфорнокислом аммонии, и количества добавленного раствора аммиака.

Приготовленный пропиточный раствор хорошо перемешивают, процеживают через сетку 1200 отв/см^2, дают отстояться в течение суток.

3.21. ХМХА. В воде, подогретой до 60°, растворяют бихромат натрия и сульфат меди. После тщательного перемешивания добавляют хлористый аммоний. Допускается использовать воду без подогрева.

3.22. ДМФ, ТМФ. При приготовлении растворов компоненты растворяют в воде, подогретой до 60-80°С. Последовательность введения компонентов не регламентируется.

3.23. ФБС. В воде, подогретой до 90°С, растворяют фтористый натрий и борную кислоту. После растворения добавляют кальцинированную соду.

3.24. ПББ. В воде, подогретой до 90°С, растворяют буру и борную кислоту, а затем при достижении раствором температуры 70°С добавляют пентахлорфенолят натрия.

3.25. ПБС. В воде, подогретой до 90°С, растворяют борную кислоту и кальцинированную соду, а затем при достижении раствором температуры 70°С добавляют пентахлорфенолят натрия.

3.26. ХМББ. В одной емкости в воде, подогретой до 60-70°С, растворяют бихромат натрия (калия), медный купорос и борную кислоту. Во второй емкости в воде, подогретой до той же температуры, растворяют

буру. Затем раствор буры при тщательном перемешивании приливают к первому раствору и добавляют уксусную кислоту, квалификации "ледяная" в количестве, обеспечивающем pH раствора 4-4,5 (до полного исчезновения мути). Растворение медного купороса должно производиться в посуде, не реагирующей с медью.

3.27. МБ-1. Пропиточный раствор получают при смешивании двух рабочих растворов (на примере 100 л пропиточного раствора).

Первый рабочий раствор.

В 15 л воды при температуре 30°С растворяют 3,1 кг медного купороса. Затем после охлаждения раствора до 20°С в нем растворяют 4,0 кг углекислого аммония для образования медноаммиачного комплекса. Аммоний углекислый следует добавлять в раствор постепенно, поскольку реакция образования комплекса сопровождается бурным выделением углекислого газа.

Аммоний углекислый следует добавлять до получения прозрачного раствора.

Второй рабочий раствор.

В 68 л воды (t = 55-60°С) растворяют смесь, состоящую из 6,1 кг буры и 3,9 кг борной кислоты. Не охлаждая, второй рабочий раствор приливают к первому рабочему раствору, тщательно перемешивают и только затем приготовленный раствор охлаждают.

3.28. ББ-11, ТФБА. Для приготовления растворов используют воду, подогретую до 90°С. Последовательность введения компонентов ББ-11 не регламентируется.

Технология защитной обработки

3.29. Технология защитной обработки биоогнезащитными составами с указанием уровня их защитной способности приведена в табл. 2.

Таблица 2

Марка препарата (состава)	Рекомендуемые способы обработки	Общее поглощение кг/м³ 1)	Уровень защитной способности при указанном поглощении		
			огнезащита 2)	биозащита	
			группа горючести защищенной древесины по ГОСТ 16363-76 (показатель потери массы образца (%) при огневых испытаниях по указанному ГОСТу)	пороговое поглощение, % по ГОСТ 16712-71	группа биостойкости защищенной древесины
1	2	3	4	5	6
ТХЭФ 4)	А,Б,В,Д,Е 3)	15	Трудновоспламеняемая (13)	–	Биостойкая
ПТАС	Б-Ж	35	То же (28)	1,5	То же
		85	Трудногорючая (6)		
МС 3:7	Д	66	Трудногорючая	–	–"–
МС 1:1	Д, Ж	30	Трудновоспламеняемая (16)	–	–"–
		66	Трудногорючая (9)	–	–"–
ББ-11	А-Ж	60	Трудногорючая	0,18	–"–
МБ-1	То же	80	То же	–	–"–

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6
ХМБ-444[4)]	А - Ж	90	Трудногорючая	-	Биостойкая
ПББ	То же	28	Трудновоспламеняемая (20)	0,3	То же
	-"-	76	Трудногорючая (9)		
ПБС	-"-	30	Трудновоспламеняемая (20)	1,6	-"-
		81	Трудногорючая (8)		
ХМББ[4)]	-"-	28	Трудновоспламеняемая (28)	1,5	-"-
		79	Трудногорючая (9)		
ХМХА[4)]	-"-	26	Трудновоспламеняемая (19)	1,77	-"-
		75	Трудногорючая (8)		
ДМФ	-"-	25	Трудновоспламеняемая (23)	0,8	-"-
		76	Трудногорючая (7)		
ФБС	-"-	26	Трудновоспламеняемая (25)	1,5	-"-
		81	Трудногорючая (7)		

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6
ТМФ	А - Ж	28	Трудновоспламеняемая (26)		
		80	Трудногорючая (9)	1,5	Биостойкая
ТФБА	То же	21	Трудновоспламеняемая (24)	-	То же
		73	Трудногорючая (9)		

Примечания.

1. Приведенные величины общего поглощения, обеспечивающего перевод древесины в категории трудновоспламеняемых и трудногорючих материалов по ГОСТ 16363-76, являются ориентировочными.

2. Классификация защищенной древесины по возгораемости (несгораемая, трудносгораемая и сгораемая) согласно требованиям СНиП П-2-80 "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений" устанавливается по методике стандарта СЭВ 2437-80 "Пожарная безопасность в строительстве. Возгораемость строительных материалов. Метод определения группы трудносгораемых материалов".

3. Основные виды пропитки

А. Диффузионная (ГОСТ 10432-72). Б. Нанесение на поверхность (ГОСТ 20022.9-76).

В. Вымачивание (ГОСТ 19017-73). Г. Панельный (ГОСТ 20022.4-75).

Д. Прогрев-холодная ванна (ГОСТ 20022.6-76).

Е. Вакуум-атмосферное давление-вакуум (ГОСТ 20022.3-76).

Ж. Вакуум-давление-вакуум (ГОСТ 20022.7-76 для водорастворимых составов).

4. При использовании способа "прогрев-холодная ванна" прогрев осуществляется "сухим воздухом" или паром с последующим погружением в раствор с температурой 20 °С.

4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ ВОЗГОРАНИЯ И УВЛАЖНЕНИЯ

4.1. Для защиты деревянных конструкций от возгорания и увлажнения рекомендуются лакокрасочные материалы, обладающие одновременно огне-влагозащитными свойствами. Допускается проведение последовательной комбинированной обработки конструкций огнезащитными материалами с последующим нанесением атмосферо- или влагозащитных материалов.

Огневлагозащитные материалы

4.2. ОС-12-03 - органосиликатная композиция различных цветов - суспензия силикатных и окисных компонентов в толуольном растворе модифицированных кремнеорганических полимеров (полиорганосилоксанов). Поставляется заводом-изготовителем в комплекте с отвердителем (1-2%).

Органосиликатная композиция в отвержденном состоянии обладает малой водопроницаемостью и теплопроводностью, значительной термо- и морозостойкостью; стойкостью в атмосферных условиях и газообразных агрессивных средах; выдерживает резкие перепады температур от -60 до +600 °С.

Материалы для последовательной обработки с целью защиты от возгорания и увлажнения

Огнезащитный материал (ОФП, ВПД, ПП) с последующим нанесением атмосферо- или влагостойкого лакокрасочного материала.

4.3. ОФП - огнезащитное фосфатное покрытие - смесь наполнителя (каолин, зола-уноса ТЭС), связующего (полиметафосфат натрия), антипирена (гидроокись алюминия, мочевина) и пигмента (железный сурик или окись цинка) - однородная масса без запаха; цвет красновато-коричневый (при использовании железного сурика) или серовато-белый (при использовании окиси цинка).

– Зола-уноса ТЭС – продукт, содержащий углистое вещество, кусочки обожженной глины, зерна кварца, гематиты, шарики стекла; содержание SiO_2 не менее 40%, Al_2O_3 не менее 15%.

– Полиметафосфат натрия ($NaPO_3$) – стекловидное прозрачное вещество, хорошо растворимое в воде; содержание основного вещества 61,5%; образует стабильный клейкий раствор с pH = 5,5; пожаро- и взрывоопасен, нетоксичен.

– Гидроокись алюминия – $Al(OH)_3$ – мелкокристаллический порошок белого цвета; продукт разложения алюминатных растворов в производстве глинозема.

– Мочевина (CH_4ON_2) – см. п. 3.12.

– Железный сурик Fe_3O_4 – природный неорганический пигмент красно-коричневого цвета, состоящий из окиси железа с примесью глинистых минералов и кварца; содержание окиси железа 65–70%; нетоксичен.

– Окись цинка (ZnO) – амморфный порошок белого или слегка желтоватого цвета, нерастворим в воде, растворяется в минеральных кислотах, уксусной кислоте, в растворах щелочей, аммиака и углекислого аммония.

4.4. ВПД – огнезащитное вспучивающееся покрытие – смесь термостойких и газообразующих наполнителей в водном растворе полимерных связующих – текучая серовато-белого цвета паста, обладающая тиксотропными свойствами; при хранении загустевает. Перед употреблением необходимо тщательное перемешивание, допускается разбавление водой (в соотношении 1 в.ч. воды на 10 в.ч. ВПД). Поставляется в двух упаковках: основа (см. табл.3) и аммофос. Основа – смесь меламино-мочевино-формальдегидной смолы ММФ-50, водного раствора натриевой соли карбокси – метилцеллюлозы, мелема и дициандиамида; изготовляется на заводе и поставляется в готовом виде.

– ММФ-50 меламино-мочевино-формальдегидная смола – продукт конденсации меламина и мочевины с формальдегидом в щелочной среде; мутноватая жидкость зеленоватого цвета, без механических примесей; содержание нелетучих веществ 52±2%, вязкость по ВЗ-4 при 20±0,5°С 11–15 с.

– Мелем ($C_6H_6N_{10}O$) – порошок белого или серовато-желтого цвета с наличием комков, размером до 15 мм; содержание основного вещества 80–90%; сла – богигроскопичен, практически не растворяется в воде и органических растворителях; нетоксичен, пожаро- и взрывоопасен.

– Дициандиамид ($C_2H_4N_4$) – мелкие кристаллы белого цвета; содержание основного вещества 93–98%; температура плавления 201–207°С; при нагревании выше температуры плавления разлагается с выделением аммиака; трудногорюч, малотоксичен.

– Аммофос – продукт нейтрализации фосфорной кислоты аммиаком; содержание основного вещества 93–98%, массовая доля усвоения P_2O_5 – 44–52%; массовая доля азота – 10–12%.

4.5. ПП[x]– поверхностно-пропиточный состав – водный раствор углекислого калия с добавкой поверх – ностно-активного вещества, бесцветная жидкость с плотностью 1,24 г/см^3.

– Углекислый калий (K_2CO_3) – мелкокристалли – ческий порошок с содержанием основного вещества 92–98%.

– Сульфонат-эмульгатор – ПАВ – смесь алкилмоносульфанатов; содержание основного вещества 92%.

Лакокрасочные материалы

4.6. ПФ-115 – пентафталевая эмаль – суспензия сложных полиэфиров пентаэритрита и фталевой кислоты, модифицированных жирными кислотами растительных масел, в смеси с пигментами, наполнителями, сиккативами и растворителями; имеет широкую гамму цветов (более 20). Подставляется заводом-изготовителем в готовом виде.

Отвержденное однородное глянцевое покрытие ПФ-115 обладает высокой атмосферостойкостью в условиях умеренного климата, эластичностью и высокой адгезионной прочностью сцепления с защищаемой поверхностью. Покрытие стойко к температурным колебаниям от –40 до +50°С.

х) А.с. № 916528. Опубл. в Б.И., 1982, № 12

4.7. ХВ-785 - перхлорвиниловая эмаль - суспензия пигментов в растворе хлорированной поливинилхлоридной и алкидной смол в смеси летучих органических растворителей с добавлением пластификатора. Поставляется заводом-изготовителем в готовом виде.

Отвержденное покрытие стойко к воздействию агрессивных газов, кислот, растворов солей и щелочей при температуре не выше 60°С.

Эмали ХВ-785 черного и красно-коричневого цвета стойки к химически агрессивным средам и атмосферным воздействиям.

4.8. ХВ-784 - перхлорвиниловый лак (бывш. ХСЛ) - раствор хлорированной поливинилхлоридной смолы в смеси летучих органических растворителей с добавлением пластификатора. Поставляется заводом - изготовителем в готовом виде.

Отвержденное покрытие может эксплуатироваться в диапазоне температур от -40 до +60°С; устойчиво в условиях умеренного климата и в химически агрессивных средах.

4.9. КО-174 -кремнеорганическая эмаль - суспензия неорганических и органических пигментов в кремнеорганическом лаке с добавлением растворителя; имеет широкую цветовую гамму. Выпускается заводом-изготовителем в готовом виде.

Отвержденное покрытие КО-174 стойко в атмосферных условиях; обладает термостойкостью и эластичностью.

Технические характеристики огневлагозащитных материалов приведены в табл. 3.

Приготовление огневлагозащитных материалов

4.10. ОС-12-03 - лакокрасочный материал заводского изготовления. Поставляется в комплекте с отвердителем (ТБТ, ПБТ, АГМ-3), вводимым в количестве 0,6-1,2%.

Операции по приготовлению рабочих лакокрасочных составов должны выполняться в следующей последовательности:

Таблица 3

Марка материала (состава)	Компоненты и их соотношение, %(мас); ГОСТ, ТУ	Растворитель	Исходная вязкость по ВЗ-4 при 18-22°С, с	Прочие технические характеристики
1	2	3	4	5
ОС-12-03	ТУ 84-725-78	Ксилол	Не менее 18	Содержание нелетучих веществ - 45%; однородное гладкое покрытие, укрывистое, 8 цветов; прочность при ударе по прибору У-2-20-25.
	Материалы для последовательной огневлагозащитной обработки			
ОФП ГОСТ 23790-79	Полиметафосфат натрия технический ГОСТ 20291-80 - 35-40 Гидроокись алюминия ГДО ТУ 48-01-17-70 - 14-16 Каолин[1] или глина - 4-6			

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	Зола-уноса ТЭС -14-16 Железный сурик ГОСТ 8135-74 или окись цинка ГОСТ 10262-76 - 4-6 Мочевина ГОСТ 6691-77 или тиомочевина ГОСТ 6344-73 -18-22 Вода -44,4	Вода	20-50	-
С последующим нанесением ПФ-115	ПФ-115 ГОСТ 6465-76	Сольвент, уайт-спирит	80-100	Содержание нелетучих веществ - 45-55%; покрытие однородное глянцевое, укрывистое; прочность при изгибе не более 1 мм; при ударе не менее 40 кгс.см твердость не менее 0,15-0,20

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
ПП Инструкции ВНИИПО МВД СССР	Углекислый калий ГОСТ 10690-73 - 25 Поверхностно-активное вещество[2] - 1,0-1,5 Вода - 74,0-73,5	-	-	Плотность рабочего раствора 1,24 г/см^3
С последующим нанесением ХВ-784	ХВ-784 ГОСТ 7313-75	Р-4	20-50	Содержание нелетучих веществ 14-17 %; покрытие прозрачное, однородное, глянцевое, не скрывает текстуру древесины; твердость пленки по маятниковому прибору - 0,50; прочность на изгиб не более 1 мм.
ВПД ГОСТ 25130-82	основа: Меламино-мочевино-формальдегидная смола ММФ ТУ-6-10-684-79 - 31,90			

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
	основа: 5%-ный водный раствор натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы (марка 85-500) ОСТ 6-05-386-80 - 15,94 Мелем ТУ-6-03-463-79 - 18,44 Дициандиамид ГОСТ 6988-73 - 6,22 Аммофос марки А ГОСТ 18918-79 - 27,5	Вода	-	-
С последующим нанесением ПФ-115	ПФ-115 ГОСТ 6465-76	Сольвент, уайт-спирит	80-100	Содержание нелетучих веществ 45-55%. Покрытие укрывистое, однородное, глянцевое; прочность при изгибе не более 1 мм; прочность при ударе не менее 40 кгс.см; твердость не менее 0,15-0,20.

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
или ХВ-785	ХВ-785 ГОСТ 7313-75	Р-4, сольвент	30-100	Содержание нелетучих веществ 23-36%. Покрытие однородное, укрывистое; твердость пленки по маятниковому прибору не менее 0,34-0,40; прочность на изгиб не более 1 мм
или КО-174	КО-174 ТУ-6-02-576-75	Р-5	13-25	Содержание нелетучих веществ 20-25%; покрытие укрывистое, однородное, матовое или полуматовое; прочность на изгиб не более 3 мм, твердость не менее 0,32.

Примечания.

1. Каолин и глина с содержанием (по массе) Al_2O_3 не менее 30% и SiO_2 не менее 40%.

2. В качестве поверхностно-активного вещества могут быть использованы:

ПО - ЗАИ - 1,5% по массе (ТУ 38-10923-75);

Сульфанол бессульфатный - 1,5% по массе (ТУ 6-01-1-157-78);

Сульфанат - 1,0% по массе (ГОСТ 15034-69).

Первичные алкисульфаты C_{10}-C_{13} (СТП 75-72).

- смешение компонентов состава (если он неодно-компонентный);
- разбавление лакокрасочных материалов растворителями;
- размешивание лакокрасочных материалов;
- фильтрование лакокрасочных материалов;
- определение рабочей вязкости.

Разведение лакокрасочных материалов до рабочей вязкости проводят растворителями в соответствии с требованиями ГОСТа и ТУ на конкретные материалы. Рецептура комбинированных растворителей приведена в приложении 7. Вязкость рабочих составов определяют вискозиметром ВЗ-4 при температуре лакокрасочного материала 20±0,5°С по ГОСТ 8420-74.

Перед наливом эмалей, лаков и растворителей отверстие и поверхность тары необходимо тщательно вытирать от грязи и пыли для устранения возможности загрязнения материалов. После вскрытия тары при наличии пленки ее следует осторожно удалить, не смешивая со всем лакокрасочным материалом.

Эмали и краски перед разведением необходимо тщательно перемешивать чистой деревянной мешалкой до получения однородного материала без малейшего осадка пигмента на дне тары.

Лаки после удаления пленки перемешивать не рекомендуется: их следует осторожно слить в смеситель для разведения. Остаток с осадком сливают в специальный бак для отходов.

Рабочие составы перед нанесением должны быть профильтрованы. Для фильтрации применяют проволочные тканые сетки по ГОСТ 3584-73 или ГОСТ 6613-73.

4.11. ОФП в сочетании с лакокрасочным материалом. Приготовление ОФП должно осуществляться в следующей последовательности:
- приготовление сухой смеси;
- приготовление шликера.

Приготовление сухой смеси. Приготовление сухой смеси осуществляется централизованным порядком в заводских условиях. При небольших объемах работ допускается приготовление сухой смеси на строительной пло-

щадке; при этом должна быть обеспечена защита компонентов и оборудования от увлажнения и загрязнения.

Компоненты смеси, имеющие влажность более 2% по массе, должны быть высушены при температуре не более $100\pm10^{\circ}C$ в любом сушильном оборудовании (сушильный шкаф, печь, барабан).

Полиметафосфат натрия, глина и тиомочевина должны быть раздроблены в щековых дробилках до частиц размером не более 15 мм.

Дозирование компонентов производят весовым дозатором с погрешностью не более $\pm0,1\%$ по массе.

Смешение и помол компонентов осуществляется в шаровой мельнице с фарфоровыми мелящими телами до тонкости помола не более 2% по массе остатка на сите № 018 по ГОСТ 3485-73.

Объемная масса сухой смеси в уплотненном состоянии не должна превышать 215 кг/м^3.

Сухая смесь должна храниться в полиэтиленовой таре, крафтмешках, фанерных и металлических бочонках в течение не более 1 года в сухих помещениях.

Приготовление шликера. Приготовление шликера осуществляется в лопастных мешалках периодического действия. Допускается приготовление шликера вручную в металлической емкости.

В чистую мешалку заливают необходимое количество воды, подогретой до температуры $20-70^{\circ}C$, загружают сухую смесь и перемешивают до получения однородного состава.

При применении мочевины ее предварительно растворяют в воде, а затем в полученный раствор загружают остальную сухую смесь.

Сухая смесь (с тиомочевиной) должна составлять 5 весовых частей, а водопроводная вода - 4 весовые части.

Приготовленный шликер процеживают через сито по ГОСТ 3584-73 с отверстиями в свету не более 1 мм. Если остаток на сите превышает 2% (по массе), перемешивание повторяют.

Шликер должен храниться без потери свойств в герметично закрытой таре в сухих помещениях при температуре не менее 5°С в течение не более 6 мес.

В случае загустения шликер разбавляют водой температурой 20–70°С до требуемой вязкости.

ПФ–115, ХВ–785-лакокрасочные материалы заводского изготовления. Технология приготовления лакокрасочных материалов приведена в п. 4.10.

4.12. ПП в сочетании с ХВ–784. Для приготовления пропиточного раствора в воде, нагретой до температуры 50–60°С, при постоянном перемешивании растворяют углекислый калий.

В водный раствор, имеющий температуру 18–22°С и плотность не ниже 1,24 (по ГОСТ 1300–74), добавляют поверхностно-активное вещество.

Приготовленный пропиточный раствор хорошо перемешивают, дают отстояться в течение суток.

Отстоявшийся раствор сливают при помощи резинового шланга в приготовленную тару и используют для пропитки.

Перхлорвиниловый лак ХВ–784 – материал заводского изготовления. Технология приготовления рабочего лакокрасочного состава приведена в п.4.10.

4.13. ВПД в сочетании с лакокрасочным материалом. Огнезащитный состав ВПД поставляется заводом-изготовителем в двух упаковках в одной упаковке – основной компонент пасты (см. табл.3), в другой – аммофос.

Для приготовления рабочего состава оба компонента перемешивают в растворосмесителе типа СО–26Б или СО–23Б, СО–46А, а затем дважды пропускают через краскотерку типа СО–110, СО–116. При приготовлении рабочего состава его температура не должна превышать 35°С.

Рабочий состав должен храниться не более суток при температуре не ниже 5 и выше 30°С в закрытой емкости.

Лакокрасочные материалы ПФ–115, ХВ–785 и КО–174 заводского изготовления. Технология приготовления рабочих лакокрасочных составов представлена в п.4.10.

4.14. Технология защитной обработки огневлагозащитными материалами с указаниями уровня их защитной способности приведена в табл. 4.

4.15. ОС-12-03. Технологические параметры нанесения и сушки лакокрасочного материала приведены в табл. 1 и 2 приложения 1.

4.16. ОФП в сочетании с лакокрасочным материалом. При нанесении способом пневмораспыления используют насос типа БНР или пистолет-краскораспылитель по ГОСТ 7385-73 при давлении воздуха 0,5 МПа. Расстояние от форсунки распылителя до окрашиваемой поверхности не более 40 см для пистолета-краскораспылителя и не более 70 см для БНР.

При пневмораспылении производят трехкратное нанесение; при нанесении вручную необходима двухразовая обработка.

Продолжительность межслойной сушки при температуре 18-23°С - 24 ч; при температуре 50°С - 2 ч; при 100°С - 6 мин.

При нанесении ОФП температура воздуха должна быть не ниже +10°С, относительная влажность не более 75%.

Лакокрасочный материал ПФ-115, ХВ-785 наносят после полного высыхания покрытия ОФП (не ранее, чем через сутки). Технологические параметры различных способов нанесения и сушки лакокрасочных материалов приведены в табл.1 и 2 приложения 1.

4.17. ПП в сочетании с ХВ-784. Нанесение пропиточного состава ПП можно производить механизированным способом (пневматическое распыление) или вручную (кисть, валик) при строгом соблюдении норм расхода состава (см. табл. 4).

Пропиточный состав, нагретый до 50-60°С, наносят за два раза; при нанесении состава при его температуре 15-18°С необходима трехкратная обработка. Нанесение пропиточного состава должно производиться при температуре воздуха не ниже +10° и относительной влажности не выше 70%.

Таблица 4

Марка материала (состава)	Способ нанесения: рекомендуемый	Способ нанесения: допускаемый	Толщина покрытия, мкм	Расход состава, г/м^2	Уровень защитной способности: огнезащита (группа горючести защищенной древесины по ГОСТ 16363-76)	Уровень защитной способности: влагозащита (категория защитных покрытий по ГОСТ 22406-77)	Адгезионная прочность сцепления с поверхностью древесины, МПа
1	2	3	4	5	6	7	8
ОС-12-03	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление, кисть, валик	250	-	Трудновоспламеняемая (16)[1]	Влагозащитное (К=0,25)[2]	1,6-2,4
Материалы для последовательной огневлагозащитной обработки							
ОФП с последующим нанесением ПФ-115	То же	Кисть	600-800	500-700	Трудногорючая (5)	Влагозащитное	1,5-1,8
	-"-	Безвоздушное распыление, кисть, валик	90-110	250			

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
ВД с последующим нанесением ПФ-115	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление, кисть, валик	150-200	750	Трудногорючая (6)	Влагозащитное	-
или ХВ-785 или КО-174			90-110	250			
ПЛ с последующим нанесением ХВ-784	То же	Кисть, валик	-	300	Трудновоспламеняемая (22)	Влагозащитное (К=0,32)	1,3-1,6
			70-90	250-300			

Примечания.

1. В скобках указана средняя величина потери массы образца (%) при испытаниях по ГОСТ 16363-76.

2. В скобках указано значение показателя условной влагопроницаемости при испытаниях по ГОСТ 22406-77.

Продолжительность выдержки между обработками должна быть не менее 6 ч при указанных параметрах температуры и влажности воздуха.

Нанесение лакокрасочного материала ХВ-784 на деревянные конструкции, обработанные составом ПП, должно производиться после полного высыхания поверхности древесины до влажности 10-12%.

Технологические параметры различных способов нанесения и сушки лака ХВ-784 приведены в табл.1 и 2 приложения 1.

4.18. ВПД в сочетании с лакокрасочным материалом. Нанесение огнезащитного состава ВПД может осуществляться механизированным способом нанесения (пневматическое или безвоздушное распыление) или вручную (кисть, валик).

Нанесение и сушка состава должны производиться при температуре окружающего воздуха не ниже +10 и не выше 35 °С и влажности не более 80%. Продолжительность выдержки между обработками при указанных параметрах воздуха не менее 5 ч; практическое высыхание - 24 ч; окончательное формирование покрытия происходит через 4-5 сут после нанесения последнего слоя. Нанесение лакокрасочного материала должно осуществляться только после окончательного формирования покрытия ВПД.

Способы нанесения лакокрасочных материалов (ПФ-115, ХВ-785, КО-174) и их технологические параметры приведены в табл. 1 и 2 приложения 1.

5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ УВЛАЖНЕНИЯ И БИОРАЗРУШЕНИЯ

5.1. Для защиты от увлажнения и от биоразруше - ния рекомендуются влагобиозащитные лакокрасочные или маслянистые материалы, или последовательная комбини- рованная поэтапная обработка водорастворимым антисеп- тиком и атмосферо- или влагостойким лакокрасочным материалом.

Влагобиозащитные материалы

Лакокрасочные

5.2. Перхлорвиниловый лак ХВ-784 - см. п.4.8.

5.3. Перхлорвиниловая эмаль ХВ-124 - раствор перхлорвиниловой смолы в смеси летучих органичес к их растворителей с добавлением других смол, пластифика- торов и пигментов. Поставляется заводом-изготовите - лем в готовом виде.

В отвержденном состоянии покрытие ХВ-124 мато- вое, эластичное, трещиностойкое, имеет прочное сцепле- ние с древесиной; влаго-морозостойкое, обладает так - же стойкостью к морской атмосфере. Рекомендуется применять в условиях умеренного и тропического кли- мата.

Маслянистые

5.4. КМ - масло каменноугольное - продукт пере- гонки каменноугольной смолы коксовых печей. Жид - кость темнокоричневого цвета с резким специфичес - ким запахом, не вымываемая водой; токсична, выкипа- ет при температурах в пределах 200-400 ^{o}С.

5.5. КСМ - смесь каменноугольного (КМ) и слан- цевого (СМ) масел.

- Масло сланцевое - продукт переработки горючих сланцев; фракции, отгоняющиеся при 210-350 ^{o}С; услов- ная вязкость при 80 ^{o}С не более 1,3-1,4, плотность при

20°C не более 0,995 г/см^3; температура вспышки 100°C, температура самостоятельного горения 395°C ; менее токсично по сравнению с каменноугольным маслом, в остальном имеет те же свойства.

5.6. КАМ - смесь каменноугольного (КМ) и антраценового (АМ) масел.

- Масло антраценовое - технические характеристики аналогичны КМ (см. п.5.4 настоящего раздела).

5.7. ПМВ - смесь петролатума, пентахлорфенола и зеленого масла.

- Петролатум - неводная гидрофобная жидкость светлокоричневого цвета, состоящая из смеси парафина и церизинов с высоковязким очищенным маслом; удельный вес 0,85 г/см^3, температура каплепадения (застывания) - 55°C, температура вспышки 240-250°C; содержание воды не более 1%; взрывоопасен.

- Пентахлорфенол - см. п. 3.3.

Материалы для последовательной обработки с целью защиты от увлажнения и биоразрушения

Водорастворимые антисептики: кремнефтористый аммоний (КФА), тетрафторборат аммония (ТФБА) и др. в сочетании с атмосферо- или влагостойкими лакокрасочными материалами (ПФ-115, ПФ-133, ПФ-14, МЧ-181, ПФ-170, ХВ-1100, ХВ-110, УР-49, УРФ-1128, УР-19).

5.8. КФА - кремнефтористый аммоний - безводная аммонийная соль кремнефтористоводородной кислоты; белый кристаллический порошок с легким запахом аммиака; обладает высокой растворимостью в воде; легко проникает в древесину и вымывается из нее; снижает свои защитные свойства при контакте с цементом, мелом; негигроскопичен, неогнеопасен.

5.9. ТФБА - см. п. 3.15.

5.10. ПФ-115 - см. п.4.6.

5.11. МЧ-181 - алкидно-карбамидная эмаль - суспензия пигментов в алкидно-карбамидном лаке кислотного отверждения. Поставляется заводом-изготовителем в готовом виде.

5.12. ПФ-133 – пентафталевая эмаль – суспензия сложных полиэфиров пентаэритрита и фталевой кислоты в смеси с пигментами, наполнителями, сиккативами и растворителями. Поставляется заводом-изготовителем в готовом виде.

Отвержденное покрытие обладает высокой атмосферостойкостью в условиях умеренного климата, эластичностью и высокой адгезионной прочностью сцепления с древесиной.

5.13. ХВ-1100, ХВ-110 – перхлорвиниловые эмали-растворы перхлорвиниловой смолы в смеси летучих органических растворителей с добавлением других смол, пластификаторов и пигментов. Поставляется заводом-изготовителем в готовом виде.

Отвержденное покрытие устойчиво к воздействию атмосферных факторов в условиях умеренного климата.

5.14. УР-49 – уретановая эмаль – суспензия пигментов в растворе лака УР-293. Поставляется заводом-изготовителем в комплекте с растворителем Р-189.

Отвержденное глянцевое покрытие обладает высокой прочностью, твердостью, влагостойкостью, высокой адгезионной прочностью сцепления с древесиной; может эксплуатироваться в атмосферных условиях умеренного климата под навесом.

5.15. УРФ-1128 – уретаново-алкидная эмаль – суспензия пигментов в уралкидах с добавлением сиккативов. Поставляется заводом-изготовителем в готовом виде.

Отвержденное глянцевое покрытие обладает влаго-морозостойкостью и высокой адгезионной прочностью сцепления с древесиной, атмосферостойкостью.

Технические характеристики влагобиозащитных материалов приведены в табл. 5.

Приготовление влагобиозащитных материалов

5.16. Лакокрасочные материалы (ХВ-784, ХВ-124, ПФ-115, ПФ-133, ПФ-14, МЧ-181, ХВ-1100, ХВ-110, УР-49, ПФ-170, УР-19, УР-293) и маслянистые жидкости (КМ, СМ, АМ, ПМ) поставляются заводом-изготовителем в готовом виде. Технология приготовления рабочих лакокрасочных растворов приведена в п. 4.10.

Таблица 5

Марка материала	ГОСТ, ТУ (компоненты и их соотношение, % по массе)	Растворитель (растворимость к воде, %)	Содержание нелетучих веществ, %	Исходная вязкость по ВЗ-4 при 20°С, с (плотность, г/см³)	Прочность покрытия при		Твердость пленки по маятниковому прибору М-3, не более	Прочие характеристики
					изгибе по шкале гибкости, мм не более	ударе, кгс. см не менее		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Влагобиозащитные материалы					
ХВ-784	ГОСТ 7313-75	Р-4	14-17	20-50	1	-	0,4	Покрытие глянцевое, прозрачное
ХВ-124	ГОСТ 10144-74	Р-4, Р-5	27	35-80	1	-	0,35	То же, укрывистое
КМ	ГОСТ 2770-74	-	-	(1,08-1,13)	-	-	-	Окрашивает древесину в темный цвет, не вымывается водой, не корродирует металлы, не снижает прочность древесины; снижает электропроводность. Пропитанная древесина трудно склеивается и не может быть обработана лакокрасочными материалами
КСМ	Каменноугольное масло ГОСТ 2770-74 - 50 Сланцевое масло ГОСТ 10835-78 - 50	-	-	(0,995)	-	-	-	То же
КАМ	Каменноугольное масло -50 Антраценовое масло ТУ 14-886-71 -50	-	-	-	-	-	-	-"-

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПМВ	Петролатум ОСТ 38-01117-76 – 75 Пентахлорфенол ГОСТ 18385-73 – 3 Масло зеленое ГОСТ 2985-84 – 22	–	–	(5,0[1])	–	–	–	Окрашивает древесину в темный цвет, не вымывается водой, не корродирует металлы, не снижает прочность древесины; снижает электропроводность. Пропитанная древесина трудно склеивается и не может быть обработана лакокрасочными материалами
	Материалы для последовательной биовлагозащитной обработки							
КФА	ОСТ-6-08-2-75	(19 при 20°С)	–	–	–	–	–	Концентрация раствора 10-15%, не окрашивает древесину, легко вымывается; не понижает прочность древесины; слабо корродирует черные металлы. Пропитанная древесина хорошо склеивается и может быть обработана лакокрасочными материалами
или ТФБА	ТУ 6-08-297-74	(20,0 при 20°С) (40,3 при 75°С)	–	–	–	–	–	То же

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
с последующим нанесением лакокрасочных материалов ПФ-115	ГОСТ 6465-76	Сольвент, уайт-спирит	45-55	60-100	1	40	0,15	Покрытие глянцевое, укрывистое
или ПФ-133	ГОСТ 926-63	Сольвент		40-60	1	50	0,35	То же
или МЧ-181	ТУ 6-10-720-74	Сольвент, ксилол		50-70				-"-
или ХВ-1100	ГОСТ 8993-79	Р-4	28-30	30-70	1	50	0,25	Покрытие полуматовое укрывистое
или ХВ-110	ГОСТ 18374-79	Р-24	30-42	60-110	1	20	0,40	Покрытие полуглянцевое укрывистое
или ПФ-170	ГОСТ 15907-70	Ксилол, сольвент	45	40-60	1	-	0,20	Покрытие гладкое прозрачное
или УР-49	ТУ 6-10-1579-76	Р-189	-	30-60	-	-	0,70	Покрытие укрывистое
или УР-293	ТУ 6-10-1462-74	Р-189	70	40-80	-	-	0,70	Покрытие прозрачное блестящее
или УРФ-1128	ТУ 6-10-1421-76	Сольвент, ксилол	35-40	Не менее 80	3	40	0,40	Покрытие укрывистое

Примечание.

1. Кинематическая вязкость, Сст при 80°С.

5.17. Для приготовления составов КСМ и КАМ необходимо осуществить подогрев каждого компонента до 60–80°С при тщательном перемешивании. Смешение компонентов должно производиться без снижения их температуры. Перемешивание смеси продолжают в течение 20–30 мин, после чего ей дают отстояться. При охлаждении вязкость состава возрастает. Перед употреблением составы нагревают до требуемой температуры.

5.18. Для приготовления состава ПМВ необходимо подогреть петролатум до температуры 80–90°С и при непрерывном перемешивании добавить пентахлорфенол и зеленое масло. При охлаждении смесь загустевает. Перед употреблением ее нагревают до требуемой температуры.

5.19. Приготовление водорастворимых антисептиков должно осуществляться по методике приготовления биоогнезащитных составов (см. п.п. 3.16–3.28).

Технология защитной обработки

5.20. Технология защитной обработки влагобиозащитными материалами с указанием уровня их защитной способности приведена в табл. 6.

5.21. Технологические параметры различных способов нанесения и сушки лакокрасочных материалов механизированным способом и вручную приведены в табл.1 и 2 приложения 1.

5.22. Технология пропитки под давлением маслянистыми антисептиками должна соответствовать ГОСТ 20022.5–75.

5.23. Технология пропитки древесины водорастворимыми антисептиками способом нанесения на поверхность должна соответствовать ГОСТ 200022.9–75.

5.24. Нанесение лакокрасочных материалов на поверхность, обработанную водорастворимыми антисептиками, должно осуществиться после подсушки древесины до влажности 12±2% и удаления с ее поверхности выкристаллизовавшейся соли антисептика.

Таблица 6

Марка раствора	Рекомендуемые способы обработки	Общее поглощение, ПГ, кг/м³. Удержание, УД, г/м². Расход, РД, г/м²	Толщина покрытия, мкм	Уровень защитной способности	
				биозащита	влагозащита
				группа биостойкости защищенной древесины	категория защитных покрытий и пропиточных составов по ГОСТ 22406-77
1	2	3	4	5	6
ХВ-784	Пневматическое или безвоздушное распыление. Допускается нанесение вручную (кисть, валик)	РД 350	70-90	Биостойкая	Влагозащитное (0,32)[1]
ХВ-124	То же	РД 250-300	100-120	То же	То же (0,26)
КМ	Способ пропитки давление-давление-вакуум". Допускаются все способы пропитки под давлением	ПГ-100-180	-	-"-	Влагозащитное
КСМ	То же	ПГ-105-185	-	-"-	То же
КАМ	-"-	-"-	-	-"-	-"-

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6
ПМВ	Способ пропитки "прогрев-холодная ванна". Допускаются все способы пропитки под давлением	ПГ 3-7[2]	-	Биостойкая	Влагозащитное
Водорастворимыми антисептиками, КФА, ТФБА	Всеми способами поверхностной пропитки (опрыскивание, погружение, вымачивание, кисть и т.д.)	УД-35-50[3]	-	-"-	
с последующим нанесением лакокрасочных материалов	Пневматическое или безвоздушное распыление. Допускается нанесение вручную (кисть, валик)	РД-250-350	90-120	-"-	Влагозащитное (0,15-0,27)

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6
(ПФ-115, ПФ-133, МЧ-181, ХВ-1100, ХВ-110, УР-49, УРФ-1128, ПФ-170, УР-19					

Примечания.

1. В скобках указана величина коэффициента условной влагопроницаемости по ГОСТ 22406-77.

2. Поглощение препарата ПМВ указано в килограммах пентахлорфенола.

3. Удержание дано в пересчете на сухую соль.

6. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ УВЛАЖНЕНИЯ, БИОРАЗРУШЕНИЯ И ВОЗГОРАНИЯ

6.1. Для защиты деревянных конструкций от увлажнения, биоразрушения и возгорания рекомендуются составы, обладающие полным комплексом влаго- био - огнезащитных свойств, или проведение обработки огне-биозащитным материалом с последующим нанесением влагозащитного материала.

Биоогневлагозащитные материалы

6.2. ХВ-5169 - перхлорвиниловая эмаль - раствор перхлорвиниловой смолы в смеси летучих органических растворителей с добавлением других смол, пластификаторов и пигментов. Поставляется заводом-изготовителем в готовом виде.

В отвержденном состоянии укрывистое покрытие ХВ-5169 обладает атмосферобиоогнезащитными свойствами, имеет прочное сцепление с древесными подложками.

6.3. Буроугольная композиция (БК)[x] - смесь расплавленного воска, олифы "Оксоль", буры, экстракта сиккатива и воды. Состав рецептурного приготовления. Срок хранения состава не более 6 мес

Буроугольный воск получают методом экстракции бурых углей бензином; температура каплепадения не ниже 82°С; воспламенения -275°С; содержание смолы не более 20%; при нормальной температуре воск находится в твердом состоянии; химически инертен, нетоксичен; при нагревании выше 150°С воск разлагается с выделением углеводородов.

- Олифа "Оксоль" - продукт окисления растительных масел с последующим введением сиккатива и разбавлением уайт-спиритом; содержание пленкообразующего вещества 54,5-55,5%; условная вязкость по ВЗ-4 при 20°С 18-25 с; время высыхания при 20°С 20-24 ч.

- Бура - см. п. 3.6.

х) А.с. № 818870. Опубл. в Б.И., 1981, № 13

При нагревании до 85–95°С буроугольная композиция – жидкость коричневого цвета без запаха, с плотностью при 90°С 0,890 г/см³. БК может быть использована в качестве покрывного и пропиточного составов.

В отвержденном состоянии покрытие (пропитанная зона древесины) обладает атмосферостойкостью, биоогнезащитными свойствами, имеет прочное сцепление с древесными подложками, не скрывает текстуру древесины.

6.4. Пентафталевая эмаль ПФ–115 с добавкой препарата огнебиозащитного действия ПББ–255.

Пентафталевая эмаль ПФ–115 – п.4.6, табл.3 и 4.

Препарат ПББ – п.3.8 табл.1 и 2.

Материалы для последовательной обработки с целью защиты от биоразрушения, возгорания и увлажнения

6.5. Водорастворимый пропиточный состав, обладающий биоогнезащитными свойствами (ББ–11, ХМБ–444, ТФБА, ПББ, ХМББ), с последующей обработкой влагостойким лакокрасочным материалом (ПФ–115, ХВ–1100, МЧ–181, ПФ–133, ПФ–170, ХВ–110, УР–49, УРФ–1128, УР–19) или последующей сушкой – пропиткой в маслянистой гидрофобной жидкости (петролатуме).

Перед нанесением лакокрасочных материалов на антисептированную, антипирированную поверхность необходимо просушить древесину при мягких режимах до влажности 12%, очистить поверхность от выкристаллизовавшейся соли антисептика–антипирена.

Использование маслянистой жидкости позволяет совместить операцию сушки древесины, увлажненной в процессе обработки водорастворимым биоогнезащитным составом, с ее гидрофобизацией.

Технические и технологические характеристики огнебиозащитных препаратов приведены в разделе 3 и в табл.1 и 2; лакокрасочных материалов в разделе 4 и в табл. 3 и 4; петролатума в разделе 5 и в табл.5 и 6.

6.6. Технические характеристики биоогневлагозащитных материалов приведены в табл. 7.

Таблица 7

Марка материала	Компоненты и их соотношение, % по массе; ГОСТ, ТУ	Исходные: вязкость по ВЗ-4 при 20°С, с	Исходные: плотность, г/см³	Растворитель	Прочие технические характеристики
1	2	3	4	5	6
ХВ-5169	ТУ 6-10-745-76	30-70	-	Р-4	Укрывистое покрытие; матовое, различных цветов, кроме белого. Прочность пленки при ударе 30 кгс.см; при изгибе по шкале гибкости не более 1 мм
БК	Буроугольный воск ТУ 39-01-232-76 - 10 Олифа "Оксоль" ГОСТ 190-78 - 70 Сиккатив ГОСТ 1003-73 - 10 Бура ГОСТ 8429-77 - 5 Вода - 5		0,890 при 80-85°С	Олифа "Оксоль"	Покрытие светлокоричневого цвета, матовое, нескрывающее текстуру древесины
ПФ-115 с добавкой ПББ-255	ПФ-115 ГОСТ 6465-76 - 89 ПББ-255 ГОСТ 23787.7-79 - 11	50-70	-	Сольвент, уайт-спирит	Укрывистое покрытие различных цветов (см. табл. 3).
Материалы для последовательной биоогневлагозащитной обработки					
Водорастворимые биоогнезащитные составы ББ - 11 или ХМБ-444 или ТФБА или ПББ	См.табл.1				

Продолжение табл.7

1	2	3	4	5	6
с последующим нанесением лакокрасочных материалов ПФ-115 или ХВ-1100 или ХВ-110 или МЧ-181 или ПФ-133 или ПФ-170 или УРФ-1128 или УР-19 или УР-49	см.табл. 3 и 5				
Водорастворимые биоогнезащитные составы ББ-11 или ХМБА-444 или ТФБА или ПББ или ХМББ с последующей сушкой - пропиткой в петролатуме	см. табл.1 см.табл. 5				

6.7. ХВ-5169. Лакокрасочный материал заводского изготовления. Технология приготовления рабочего раствора приведена в п.4.10.

6.8. Буроугольная композиция БК. В размельченный и расплавленный буроугольный воск при непрерывном перемешивании добавляют требуемое количество олифы "Оксоль" и сиккатива. Растворенную в кипящей воде буру вводят в состав медленно малыми порциями. Состав со всеми компонентами перемешивают до получения однородной смеси в течение 20–30 мин.

При охлаждении смесь загустевает и перед употреблением ее необходимо нагреть до температуры 80–90 °С.

6.9. Пентафталевая эмаль ПФ-115 с добавкой ПББ-255. ПББ-255 приготовляют путем смешивания размельченных сухих компонентов, просеянных через сито с диаметром отверстий 0,2 мм. Требуемое количество добавки ПББ в сухом порошкообразном состоянии вводят в пентафталевую эмаль ПФ-115 малыми порциями при непрерывном перемешивании в течение 20–30 мин.

Технология защитной обработки

6.10. Технология защитной обработки биоогневлагозащитными материалами с указанием уровня их защитной способности приведена в табл. 8.

6.11. ХВ-5169. Технологические параметры механизированного и ручного способов нанесения и сушки лакокрасочного материала приведены в табл.1 и 2 приложения 1.

6.12. а) БК – покровный состав. Нанесение буроугольной композиции может осуществляться механизированным способом (пневматическим распылением с нагревом) и вручную (кисть, валик).

Перед нанесением защитной композиции необходимо в течение 30–40 мин прогревать поверхность древесины сухим воздухом с температурой 80 °С. Температура рабочего раствора должна быть 80–90 °С. Рабочая

Таблица 8

Защитное средство	Способ защитной обработки		Поглощение ПГ, кг/м^3, Расход РД г/м^2, Удержание УД, г/м^2	Толщина покрытия, мкм	Адгезионная прочность, МПа	Уровень защитной способности		
						влагозащита	огнезащита	биозащита
	рекомендуемый	допускаемый				категория защитных покрытий и пропиточных составов по ГОСТ 22406-77 (показатель условной влагопроницаемости)	группа горючести защищенной древесины по ГОСТ 16363-76 (потеря массы образцов при огневых испытаниях, %)	группа биостойкости защищенной древесины
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ХВ-5169	Пневматическое распыление	Кисть, валик	РД 600	250	1,9-2,8	Влагозащитное покрытие (0,17)	Трудновоспламеняемая (21)	Биостойкая
БК (покровный состав)	Пневматическое распыление с нагревом		РД 150	80-100	1,5-2,1	То же (0,29)	То же (25)	То же
		Кисть, валик	РД 270	130-150	2,0-3,0	-"- (0,15)	-"- (23)	-"-
БК (пропиточный состав)	Прогрев сухим воз, ухом - прогрев паром-погружение в раствор		ПГ 46-60	-	-	Влагозащитный пропиточный состав (0,19)	-"- (20)	-"-
		Прогрев сухим воздухом-погружение в раствор; погружение в раствор	ПГ 30-45	-	-	То же (0,32)	-"- (28)	-"-
ПФ-115 с добавкой ПББ-255	Пневматическое распыление	Кисть, валик	РД-250-300	100-120	2,5-3,0	Влагозащитное покрытие (0,32)	-"- (25)	-"-
Материалы для последовательной биоогневлагозащитной обработки								
Водные растворы биоогнезащитных составов	Способы Б, В[1]	Способы Д, Е, Ж	УД 40-60[2]	-	-	-	Трудновоспламеняемая	-"-
		Способы Д, Е, Ж	ПГ 60-90	-	-	-	Трудногорючая	-"-

Продолжение табл. 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
с последующим нанесением лакокрасочных материалов	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление, кисть, валик	РД 250-350	100-150	1,8-3,2	Влагозащитное покрытие (0,15-0,32)		
Водный раствор биозащитных составов	Способ Е, Ж	Способ Д	ПГ 60-90	-	-	-	Трудновоспламеняемая	Биостойкая
с последующей сушкой-пропиткой в петролатуме[3]	Способ Д	-				Влагозащитный пропиточный состав (0,28-0,32)		

Примечания.

1. Способы пропитки приведены в примечании 3 табл.2.
2. В пересчете на сухую соль антисептика (антипирена).
3. После пропитки необходимо удалить избытки петролатума с поверхности пропитанных элементов до их остывания.

вязкость раствора по ВЗ-4 при указанной температуре 30-35 с. Толщина одного слоя при пневматическом распылении 35-40 мкм, при ручном нанесении 60-70 мкм.

б) БК - пропиточный состав. Пропитка может осуществляться следующими способами: прогрев сухим воздухом - погружение в раствор; прогрев сухим воздухом - прогрев паром - погружение в раствор; погружение в раствор.

Первый способ пропитки. Температура сухого воздуха при прогреве 100°С, температура раствора 80°С. Продолжительность выдержки при прогреве воздухом и в растворе не менее 1 ч.

Второй способ пропитки. Температура сухого воздуха при прогреве - 80°С; температура влажного пара - 120°С, температура раствора -80°С. Продолжительность выдержки при прогреве воздухом и паром - не менее 30-40 мин; в растворе-не менее 1 ч.

Третий способ пропитки. Температура рабочего раствора 80°С. Продолжительность выдержки в растворе не менее 1 ч.

6.13. ПФ-115 с добавкой ПББ-255. Технологические параметры нанесения аналогичны параметрам нанесения лакокрасочного материала ПФ-115 без добавки (см. табл. 1 и 2 приложения 1).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЗАЩИТНЫХ ОБРАБОТОК

7.1. Для обеспечения высокого качества защитных покрытий и пропиток, а также их эксплуатационной стойкости обязательно строгое соблюдение технологического процесса защитной обработки. Контролю подлежат:

- материалы, применяемые для защитной обработки;
- последовательность основных операций;
- режимы технологической операции.

Контроль качества защитных материалов

7.2. Защитные материалы и их компоненты должны иметь паспорт завода-изготовителя с указанием срока их годности.

7.3. Защитные материалы (пропиточные составы, лакокрасочные материалы) должны удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТ или ТУ и контролироваться по показателям, указанным в этих нормативных документах.

Пропиточные составы

7.4. При приготовлении рабочих пропиточных растворов необходимо контролировать:

- дозировку компонентов;
- температуру воды для водорастворимых составов (термометр по ГОСТ 215-73);
- концентрацию приготовленного раствора по его плотности (ареометр по ГОСТ 1300-74).

Лакокрасочные материалы

7.5. При приготовлении рабочих лакокрасочных составов необходимо контролировать:

- вязкость по ГОСТ 8420-74;
- содержание нелетучих веществ по ГОСТ 17537-72.

Контроль качества защитной обработки при использовании пропиточных составов

7.6. При пропитке способом нанесения на поверхность необходимо контролировать удержание пропиточной жидкости, определяемое по разности массы пропитываемого материала до и после пропитки.

Удержание защитного средства в $г/м^2$ вычисляют по формуле

$$U = \frac{Q \cdot C}{S \cdot 100}, \qquad (1)$$

где Q – количество удержанной пропиточной жидкости, г;

C – концентрация раствора антисептика-антипирена, %;

S – площадь пропитываемой поверхности, $м^2$.

7.7. При пропитке способом погружения определение проводят для каждой загрузки изделий; для пропитки способом опрыскивания и нанесения кистью на 20 деталях (элементах).

При пропитке древесины (фанеры) в конструкциях удержание защитного средства определяют по расходу пропиточной жидкости по формуле

$$U = \frac{(m_1 - m_2) \cdot C \cdot 0,5}{S \cdot 100}, \qquad (2)$$

где m_1 – масса емкости с пропиточной жидкостью до пропитки, г;

m_2 – масса емкости с пропиточной жидкостью после пропитки, г.

7.8. При пропитке способом вымачивания необходимо контролировать глубину пропитки и поглощение пропиточной жидкости по разности массы пропитываемого материала до и после пропитки.

Поглощение защитного средства в $кг/м^3$ вычисляют по формуле

$$q = \frac{Q \cdot C}{100 \cdot V}, \qquad (3)$$

где Q и C – см.п. 7.6;

V – объем пропитываемого материала, $м^3$.

Глубину пропитки в загрузке определяют на 10 случайно выбранных изделиях не позднее чем через 2 ч после их выгрузки из ванны.

Пробу для определения глубины пропитки берут по середине длины изделий пустотелым буром с внутренним диаметром 5 мм.

Глубину пропитки защитными средствами, окрашивающими древесину, определяют по ширине окрашенной зоны; для неокрашивающих защитных средств необходимо предварительное нанесение на поверхность пробы раствора индикатора.

7.9. При пропитке панельным способом необходимо контролировать глубину пропитки из расчета одна проба на каждые 3 $м^2$ панели и поглощение пропиточной жидкости по каждой панели.

Методика определения глубины пропитки приведена в п. 7.8.

Удельное поглощение защитного средства ($R_ц$) в кг на 1 $м^2$ панели вычисляют по формуле

$$R_ц = \frac{Q \cdot C}{100 \cdot S} \qquad (4)$$

где Q – расход пропиточной жидкости на панель, кг;
C – концентрация защитного средства в пропиточной жидкости, %;
S – площадь панели.

7.10. При пропитке способами прогрев-холодная ванна, вакуум-атмосферное давление – вакуум, давление-давление-вакуум, вакуум-давление-вакуум необходимо контролировать глубину пропитки и поглощение по разности объема пропиточной жидкости до и после пропитки.

Методика определения глубины пропитки и поглощения защитного средства в кг/$м^3$ приведена в п.7.8.

При пропитке в маслянистых жидкостях поглощение (q) определяют по формуле

$$q = \frac{Q_м \cdot \rho}{V}, \qquad (5)$$

где $Q_м$ – количество поглощенной пропиточной жидкости, $м^3$;
ρ – плотность маслянистой пропиточной жидкости, кг/$м^3$.

Контроль качества защитной обработки при использовании лакокрасочных материалов

7.11. Лакокрасочные покрытия (после полного завершения всех операций по нанесению и сушки лакокрасочных материалов) контролируют по следующим показателям:

– соответствие декоративного вида покрытия требованиям ГОСТ 9.032–74;

– адгезия пленки покрытий к защищаемой поверхности по методике, приведенной в приложении 8;

– толщина лакокрасочного покрытия по ГОСТ 13639–75 (для прозрачных покрытий), по ГОСТ 14644–75 (для непрозрачных покрытий).

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. При организации и производстве всех видов работ по защитной обработке конструкций, при проектировании цехов, имеющих в своем составе окрасочные отделения и отделения пропитки конструкций био – и биоогнезащитными составами (препаратами), необходимо соблюдать все действующие правила по технике безопасности и пожарной безопасности, изложенные в следующих документах:

СНиП Ш–А.11–70. Техника безопасности в строительстве.

СНиП П–А.5–70^{х}. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений.

СНиП П–М.2–72^{х}. Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования.

СН 245–71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. М.: Стройиздат, 1972.

Правила и нормы техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов. М.: ВЦНИИОТ, 1974.

НиТУ 108–56. Нормы и технические условия проектирования складских предприятий и хозяйств для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Правила техники безопасности и промышленной санитарии в деревообрабатывающей промышленности. М.: Стройиздат, 1966.

ГОСТ 12.3.005–75. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004–76. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005-76. Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

Техника безопасности при работе с биоогне- и биовлагозащитными пропиточными составами

8.2. Сухие порошкообразные вещества до употребления должны храниться в помещении, защищенном от атмосферных осадков. Хранение их без тары (навалом) запрещается.

8.3. Деревянная и бумажная тара из-под биовлаго- и биоогнезащитных препаратов должна уничтожаться. Металлическая тара после тщательной промывки теплой водой может быть использована для технических целей.

8.4. Раскупоривание тары с пылящими компонентами должно производиться под вытяжным зонтом.

8.5. Участки цехов, где проводят работы по приготовлению растворов, должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию. Приготовление растворов должно производиться в закрытых емкостях, снабженных механическими мешалками. Во избежание распыления порошкообразные компоненты перед загрузкой рекомендуется слегка смачивать водой. Перемешивание раствора в реакторе должно производиться при закрытом люке.

Пропиточные ванны как загруженные, так и незагруженные должны быть закрыты крышками.

8.6. Рабочие должны быть обеспечены специальными одеждой и обувью, а также индивидуальными средствами защиты глаз, кожных покровов и органов дыхания (см. приложение 4).

8.7. При попадании пропиточных растворов или сухих солей на кожу необходимо промыть это место большим количеством теплой воды с мылом. При попадании их в глаза нужно промыть глаза большим количеством теплой воды и 3%-ным раствором борной кислоты, а затем обратиться к врачу.

Состав защитных паст и мазей, применяемых для профилактики кожных заболеваний, приведен в приложении. 5.

8.8. Специальная одежда должна подвергаться стирке или химчистке не реже 1 раза в 10 сут.

8.9. Рабочие должны быть обеспечены набором бытовых помещений в соответствии с санитарными нормами проектирования промышленных предприятий, утвержденными Государственным комитетом СССР по делам строительства.

8.10. Курить и принимать пищу на месте проведения работ запрещается.

8.11. По окончании работ персонал должен пройти санитарную обработку (вымыться под душем, прополоскать рот, сменить одежду).

8.12. Стены, полы и потолки в помещении, где производятся работы по приготовлению растворов и по защите деревянных конструкций, должны быть удобными для влажной уборки. Полы должны иметь уклон 1/100.

8.13. Загрязнять водоемы отходами биовлаго- и биоогнезащитных составов и препаратов категорически запрещается. Места стока смывных вод после чистки ванн и способы обезвреживания вод должны быть заранее определены и согласованы с санинспекцией.

Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами

8.14. Используемые лаки и эмали, как правило, являются пожароопасными и токсичными материалами, что обусловлено свойствами растворителей, пластификаторов, разбавителей и др. компонентов (см. приложения 2 и 3).

8.15. При приготовлении и нанесении лакокрасочных материалов должны строго соблюдаться требования правил пожарной безопасности и промышленной санитарии.

8.16. Все работы, связанные с приготовлением и нанесением лакокрасочных материалов, должны про-

водиться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией и противопожарными средствами.

8.17. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимые концентрации (см. приложение 2).

8.18. Лица, выполняющие работы по приготовлению и нанесению лакокрасочных материалов, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (см. приложение 4).

8.19. Хранение лакокрасочных материалов в производственных помещениях, за исключением помещений лакоприготовительной и централизованной подачи, не допускается. В помещениях лакоприготовительной и централизованной подачи допускается хранение этих материалов в плотно закрытой таре в количествах не выше сменной потребности.

8.20. На каждой бочке, бидоне, банке и другой таре с лакокрасочным материалом и растворителем должны быть наклейки и бирки с точным названием и обозначением этих материалов. Тара должна быть исправной, с плотно закрывающейся крышкой.

8.21. Порожняя тара из-под растворителей и лакокрасочных материалов должна немедленно удаляться из помещения и храниться на специальных площадках не ближе, чем 20 м от производственных помещений.

8.22. Оборудование по централизованной подаче лакокрасочных материалов, нанесению, а также сушке лакокрасочных покрытий следует содержать под постоянным наблюдением, обеспечивающим его герметичность.

Неплотности в трубопроводах, воздуховодах и т.п., обнаруженные в процессе эксплуатации, подлежат немедленному устранению.

8.23. Очистка оборудования для нанесения лакокрасочных покрытий от осевших материалов должна производиться после каждой смены при работающей вентиляции.

8.24. Выбор растворителей должен производиться с учетом их вредности. Если для разбавления того или иного состава могут применяться растворители разного класса опасности (см. приложение 2), то предпочтение следует отдать наименее вредным из них.

Приложение 1

Таблица 1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАЩИТНОЙ ОБРАБОТКИ ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Лакокрасочный материал	Способы нанесения											
	вручную (кисть, валик)		пневматическое распыление без подогрева			безвоздушное распыление						
						без подогрева			с подогревом			
	рабочая вязкость по ВЗ-4 при 20°С, с	толщина одного слоя, мкм	рабочая вязкость по ВЗ-4 при 20°С, с	давление сжатого воздуха, МПа	толщина одного слоя, мкм	рабочая вязкость по ВЗ-4 при 20°С, с	рабочее давление, МПа	толщина одного слоя, мкм	рабочая вязкость по ВЗ-4 при 20°С, с	рабочее давление, МПа	толщина одного слоя, мкм	температура нагревания материала, °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПФ-115, ПФ-133	40-45	25-40	25-32	0,20-0,25	20-30	30-45	13-20	25-35	75-80	6	45-50	90-100
ПФ-170	40-45	20-25	20-25	0,20-0,25	15-25	60	12-16	20-35	-	-	-	-
ХВ-110												
ХВ-124	38-40	25-30	17-23	0,20-0,25	15-25	8-22	12-15	20-25	40-45	6	35-40	50-60
ХВ-1100												
ХВ-5168	38-40	25-30	18-22	0,25-0,30	25-35							
ХВ-784	20-40	20-25	16-22	0,20-0,25	10-15	18-22	12-15	18-22	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ХВ-785	35-40	25-35	17-20	0,20-0,25	15-25	18-22	12-15	20-25	40-45	6	35-40	50-60
УР-49	30-60	25-30	13-15	0,25-0,30	15-20	-	-	-	-	-	-	-
УР-293	-	25-35	13-15	0,25-0,30	10-15	-	-	-	-	-	-	-
УРФ-1128	35-40	25-35	18-20	0,25-0,30	25-30	-	-	-	-	-	-	-
ОС-12-03	20 60	20-35	20-25	0,25-0,30	30-40	25	12-15	35	40-45	6	45-50	50-60

Приложение 1
Таблица 2

Технологические параметры сушки лакокрасочных материалов

Лакокрасочное покрытие	Продолжительность			
	практического высыхания при температуре 18–23°С.ч	межслойной сушки, ч		полной полимеризации пленки, сут.
		18–23°С	50–65°С	
ПФ-115	24–48	24	1	5
ПФ-133	36	8	–	5
ПФ-170	72	48	3	5
ХВ-110	3	1	0,5	5–7
ХВ-124	2	1	0,3	5–7
ХВ-1100	1	0,5	0,3	5–7
ХВ-5169	3	1	0,5	5–7
ХВ-784	1	1	0,5	7–10
ХВ-785	6	2	1	7–10
УР-49	24	–	–	5
УР-293	20	20	–	5
УРФ-1128	6	6	1,5	2
ОС-12-03	24	1	–	5–7
МЧ-181	24	–	0,5	5–7

Приложение 2

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Наименование вещества	Величина ПДК, мг/м^3	Класс опасности[x]	Агрегатное состояние
Ацетон	200	4	Пары
Кислота борная	10	3	Пары и аэрозоли
Ксилол	50	3	Пары
Кислота уксусная	5	3	То же
Сольвент-нафта (в пересчете на С)	100	4	-"-
Толуол	50	3	-"-
Уайт-спирит (в пересчете на С)	300	4	-"-
Фтористоводородной кислоты соли (в пересчете на HF)	1	2	Аэрозоли
Хроматы, бихроматы (в пересчете на Cr_2O_3)	0,01	1	То же
Четыреххлористый углерод	20	2	Пары
Бутилацетат	200	4	То же
Пентахлорфенол	0,1	1	Пары и аэрозоли
Пентахлорфенолят натрия	0,1	1	То же

[x] Согласно ГОСТ 12.1.007-76, вредные вещества по степени воздействия на организм подразделяются на 4 класса опасности

1 класс - вещества чрезвычайно опасные;
2 класс - вещества высокоопасные;
3 класс - вещества умеренно опасные;
4 класс - вещества малоопасные.

Приложение 3

Характеристика пожароопасности растворителей

Растворитель	Температура, °С		Пределы взрываемости в смеси с воздухом, % (по объему)
	вспышки	самовоспламенения	
Ацетон	-18	-500	2,15-1,0
Ксилол	17-29	553-618	2,2-14,7
Сольвент	34	520	1,0-3,8
Толуол	30-40	536	1,28-7,0
Уайт-спирит	33	260	1,4-6,0
Р-4	-7	550	1,65 (нижний)
Р-5	-1	497	1,83 (нижний)
Р-24	-6	461	-

Приложение 4

Средства индивидуальной защиты для рабочих, занятых на операциях по приготовлению и нанесению защитных составов и препаратов

Составы (препараторы)	Операции	Наименование средств индивидуальной защиты										
		комбинезон х/б с кислотостойкой пропиткой	комбинезон х/б	фартук клеенчатый или прорезиненный с нагрудником	шлем х/б	сапоги резиновые	ботинки кожаные	перчатки резиновые	рукавицы		респиратор	очки защитные
									комбинированные	х/б		
Пропиточные составы и препараты	Раскупоривание тары	+			+	+			+		+	+
	Приготовление раствора	+		+	+	+		+				
	Пропитка, укладка пропитанных заготовок	+		+	+	+		+				
Лакокрасочные материалы	Приготовление рабочих составов		+	+			+		+		+	+
	Нанесение составов ручным краскораспылителем		+		+		+		+		+	+
	Нанесение составов кистью, валиком, шпателем		+	+			+			+	+	
	Нанесение составов на конвейере и окрасочных камерах		+	+	+		+		+			
	Очистка окрасочных камер		+		+		+		+		+	

Примечание. Срок носки комбинезонов, шлема, сапог и ботинок – 12 мес, фартука – 6 мес, рукавиц комбинированных – 1 мес, рукавиц х/б – 2 мес; респиратора и защитных очков – до износа.

Приложение 5

Состав защитных паст и мазей, применяемых для профилактики кожных заболеваний

Компоненты	Количество компонентов, %						
	пасты						мазь Селисского
	Хиот-6	ИЭР-1	ПМ-1	"Ялот"	"Биологические перчатки"	"Миколан"	
1	2	3	4	5	6	7	8
Желатин пищевой или фотожелатин	2,4		2		19,7		1,9
Крахмал пшеничный или картофельный	5,6		14,1				14,1
Глицерин	72,0	10	10,6				14,1
Жидкость Бурова	10,0						
Тальк			8,1	1,2			21,1
Бензин или борная кислота							1,9

1	2	3	4	5	6	7	8
Мыло натриевое		12					
Каолин		40	10,1			30	
Вазелиновое масло			7,5				9,4
Салициловая кислота			0,3				
Спирт этиловый			1,7		58,7		
Мыло ядровое				39,6		10	
Касторовое масло				19,6			
Казеин					19,7		
Аммиак (25%-ный)					1,9		
Ланолин						10	
Вода	10	38	43,6	39,6		50	37,5

Стоимость основных материалов, используемых для защитной обработки конструкций

Наименование материала	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Прейскурантная цена 1 т материала в руб.	Прейскурант
1	2	3	4
Лакокрасочные материалы			
Перхлорвиниловая эмаль ХВ-1100	ГОСТ 6993-79	600-730	№ 05-04 М., 1980
Перхлорвиниловая эмаль ХВ-110	ГОСТ 18374-79	750-1000	То же
Перхлорвиниловая эмаль ХВ-5169 бежевая, шаровая	ТУ 6-10-748-76	650	-"-
Пентафталевая эмаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76	850-1420	
Уретаново-алкидная эмаль УРФ-1128	ТУ 6-10-1421 -76	1200-1400	-"-

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
Пентафталевая эмаль ПФ-133	ГОСТ 926-63	750-1250	№ 05-04, М., 1980
Пентафталевый лак ПФ-170	ГОСТ 15907-70	820	То же
Алкидно-карбамидная эмаль МЧ-131	ТУ 6-10-720-74	780-1100	-"-
Уретановый лак УР-293	ТУ 6-10-1462-74	1800	-"-
Буроугольный воск	ТУ 38-01-232-76	2200	-"-
Перхлорвиниловый лак ХВ-784 Перхлорвиниловая эмаль ХВ-785	ГОСТ 7313-75	580-670	-"-
Огнезащитные краски			
Огнезащитное фосфатное покрытие ОФП	ГОСТ 23790-79	450	
Огнезащитное вспучивающееся покрытие ВПД	ГОСТ 25130-82	1150	

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
Пропиточные составы и их компоненты			
Аммоний кремнефтористый технический	ОСТ 6-08-2-75	104	№ 05-01,ч.1, М., 1980
Бихромат калия технический			
Высший сорт	ГОСТ 2652-78	325	То же
I сорт		310	
Кислота борная I сорт	ГОСТ 18704-78	610	То же
Диаммоний фосфат технический			
Марка А	ГОСТ 8515-75	475	-"-
Б		375	-"-
Сульфат аммония технический	ГОСТ 9097-74		-"-
сорт I		40	
" II		32,5	
Бихромат натрия технический	ГОСТ 2651-78	312	-"-
Медный купорос сорт II	ГОСТ 19347-74	320	-"-
Тетрафторборат аммония технический	ТУ 6-08-297-74	530	-"-
Натрий фтористый технический			
сорт I	ГОСТ 2871-75	360	-"-
" II		225	

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
Трихлорэтилфосфат	ТУ 6-05-1611-76	2000	№ 05-01, ч.1 М., 1980
Пентахлорфенол	ГОСТ 18395-73	800	То же
Бура	ГОСТ 8429-77	525	-"-
Пентахлорфенолят натрия	ТУ 6-04-6-80	830	-"-
Сода кальцинированная сорт II	ГОСТ 10689-75	52	-"-
Кислота ледяная уксусная сорт II	ГОСТ 19814-74	353	-"-
Хлористый аммоний	ГОСТ 2210-73	215	-"-
Мочевина	ГОСТ 2081-75	102	-"-
Кремнефтористый натрий сорт I	ГОСТ 87-77	162	-"-
Триполифосфат натрия сорт II	ГОСТ 13493-77	350	
Каменноугольное масло	ГОСТ 2770-74	60	
Калий углекислый	ГОСТ 10690-73		
сорт I		180	
сорт II		150	
сорт III		125	

Приложение 7

Состав и стоимость растворителей

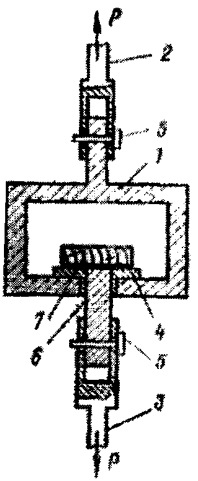
Наименование	ГОСТ, ТУ	Состав растворителя, %	Прейскурантная цена 1 т материала, руб.	Прейскурант
Растворитель Р-4	ГОСТ 8727-77	Ацетон -28 Бутилацетат -12 Толуол -62	190	Прейскурант № 05-04 М., 1980
То же Р-5	ГОСТ 7827-77	Бутилацетат -30 Ацетон -30 Ксилол -40	520	То же
-"- Р-24	То же	Ацетон -15 Ксилол -35 Сольвент -50	200	-"-
-"- Р-189	ТУ-6-10-1508-75	Бутилацетат -50 Этилацетат -50	-	-"-
Углерод четыреххлористый сорт 1	ГОСТ 4.75	- -	315	Прейскурант № 05-01

Приложение 8

Метод определения адгезии покрытий к древесным подложкам

Сущность метода заключается в измерении усилия, необходимого для равномерного отрыва участка покрытия от подложки с помощью металлического штампа, приклеенного к покрытию эпоксидным клеем, у которого адгезия к покрытию заведомо больше, чем адгезия покрытия к подложке.

Адгезия покрытия определяется с помощью устройства, схема которого показана на рис.1.



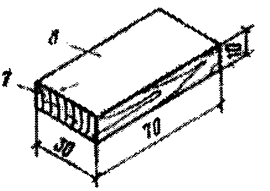


Рис.1. Схема устройства для определения адгезии лакокрасочного покрытия методом равномерного отрыва штампа
1 – корпус; 2 – верхний захват; 3 – нижний захват; 4 – направляющая втулка; 5 – шпилька; 6 – штамп; 7 – образец; 8 – лакокрасочное покрытие

Испытания проводят на образцах древесины, фанеры, древесно-стружечных плит или других древесных материалов, адгезию покрытия к которым необходимо определить. В зависимости от целей испытания образцы либо выпиливают из элемента конструкции с нанесенным на него покрытием, либо готовят специально.

Покрытие сначала шлифуют шкуркой № 5, затем протирают ацетоном. Для приклеивания штампа, который имеет цилиндрическую форму с диаметром основания 15 мм, используют состав на основе эпоксидной смолы К-153. Штамп с нанесенным клеевым слоем прижимают к поверхности образца рукой. Излишки выдавившегося клея осторожно удаляют.

Испытания проводят после выдержки образца в течение 2-3 сут при температуре 18-22°С. Перед установкой образца в устройство покрытие вокруг штампа подрезают лезвием безопасной бритвы или острым ножом. Образец вставляют в устройство и отрывают штамп с покрытием от подложки в разрывной машине со скоростью нагружения 35-50 мм/мин.

Величину адгезии А определяют по формуле, МПа:

$$A = \frac{P}{F},$$

где P - усилие отрыва, Н;

F - площадь штампа, $см^2$.

При показателе точности P=5% необходимое количество образцов составляет 8-10 шт.

При повторном использовании штампы должны быть очищены от остатков клея (клей легко удаляется после прогрева штампа на электроплитке), зачищены шкуркой № 5 и обезжирены ацетоном.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... 3

2. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНЫМ МАТЕРИАЛАМ.. 4

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ БИОРАЗРУШЕНИЯ И ВОЗГОРАНИЯ

Биоогнезащитные составы..... 5

Приготовление огнебиозащитных пропиточных составов..... 9

Технология защитной обработки..... 18

4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ ВОЗГОРАНИЯ И УВЛАЖНЕНИЯ

Огневлагозащитные материалы..... 22

Приготовление огневлагозащитных материалов... 25

Технология защитной обработки..... 34

5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ УВЛАЖНЕНИЯ И БИОРАЗРУШЕНИЯ

Влагобиозащитные материалы..... 38

Приготовление влагобиозащитных материалов.... 40

Технология защитной обработки..... 44

6. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ УВЛАЖНЕНИЯ, БИОРАЗРУШЕНИЯ И ВОЗГОРАНИЯ

Биоогневлагозащитные материалы..... 48

Приготовление биоогневлагозащитных материалов..... 52

Технология защитной обработки..... 52

79

Стр.

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЗАЩИТНЫХ ОБРАБОТОК

Контроль качества защитных материалов..... 56

Контроль качества защитных обработок..... 56

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Техника безопасности при работе с биоогне- и биовлагозащитными пропиточными составами..

Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами..... 59

Приложение 1. Технологические параметры защитной обработки лакокрасочными материалами..... 64

Приложение 2. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны 67

Приложение 3. Характеристика пожароопасности растворителей..... 68

Приложение 4. Средства индивидуальной защиты для рабочих, занятых на операциях по приготовлению и нанесению защитных составов и препаратов..... 69

Приложение 5. Состав защитных паст и мазей, применяемых для профилактики кожных заболеваний..... 70

Приложение 6. Стоимость основных материалов, используемых для защитной обработки конструкций..... 72

Приложение 7. Состав и стоимость растворителей.. 76

Приложение 8. Метод определения адгезии покрытий к древесным подложкам..... 77

gost.e-ecolog.ru