
**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА"
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ"**

СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ОГНЕЗАЩИТЫ ДРЕВЕСИНЫ

РУКОВОДСТВО

В Руководстве приведены общие сведения об огнезащите древесины и материалов на ее основе, технологии приготовления и нанесении огнезащитных составов. Изложены методы оценки огнезащитной эффективности, требования к технической документации, методы контроля качества составов и приемки огнезащитных работ. Освещены вопросы по лицензированию и сертификации в области огнезащиты древесины и материалов на ее основе.

Предназначено для сотрудников Государственной противопожарной службы, инженерно-технических работников проектных организаций и предприятий, осуществляющих деятельность в области огнезащиты.

Согласовано письмом Департамента надзорной деятельности МЧС России от 26.05.2011 г. N 19-2-13-1945.

Утверждено ФГБУ ВНИИПО МЧС России 8 июня 2011 г.

Авторский коллектив: д-р техн. наук, проф. Н.В. Смирнов, канд. техн. наук С.В. Баженов, канд. техн. наук Ю.В. Наумов, В.В. Булгаков, Л.В. Елисеева.

Замечания и предложения просим направлять в ФГБУ ВНИИПО МЧС России по адресу: мкр. ВНИИПО, д. 12, г. Балашиха, Московская область, 143903. Телефон: (495) 521-23-74.

ПРЕДИСЛОВИЕ

С момента выхода последнего издания Руководства прошло более десяти лет. За это время существенно расширился ассортимент выпускаемых огнезащитных составов, значительно возросло количество предприятий, имеющих лицензии на производство работ по огнезащите древесины и материалов на ее основе, произошли крупные изменения в области нормативного регулирования обеспечения пожарной безопасности.

В настоящее время сертифицировано более 350 составов, предназначенных для огнезащиты древесины, что составляет более 50% от общего числа сертифицированных средств огнезащиты. Ежегодно выполняемый объем работ по защите различных видов деревянных конструкций и материалов, изготовленных на основе древесины, включает тысячи объектов различного функционального назначения, большинство из которых относится к объектам с массовым пребыванием людей. При этом условием эффективности огнезащиты остается дальнейшее совершенствование нормативной базы, определяющей требования к огнезащитным составам и их применению.

Основные положения технического и нормативного регулирования в области обеспечения пожарной безопасности в настоящее время содержатся в Федеральном законе от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" и Федеральном законе от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (далее - Технический регламент). В целях обеспечения реализации требований этих законов разработан и введен в действие большой массив новых национальных стандартов (ГОСТ Р) и сводов правил (СП). Главной задачей настоящего Руководства является предоставление необходимой информации и рекомендаций специалистам предприятий, сотрудникам государственного пожарного надзора (далее - ГПН) и государственных учреждений "Судебно-экспертное учреждение федеральной противопожарной службы "Испытательная пожарная лаборатория" (далее - ГУ СЭУ ФПС ИПЛ), проектировщикам, должностным лицам, отвечающим за эксплуатацию зданий, для решения практических задач в области огнезащиты древесины с учетом современных требований технического и нормативного регулирования в области обеспечения пожарной безопасности, содержащихся в указанных выше документах. В Руководстве представлены классификация огнезащитных составов, сведения о нормативных требованиях, предъявляемых к огнезащитным составам, разрабатываемой на них технической документации, методологии проведения испытаний огнезащитных составов, технологии их применения, контроле качества выполняемых работ по огнезащите и состояния огнезащитных обработок.

Структурно Руководство состоит из основной части и приложений. В основную часть вошли разделы, содержащие нормативные требования к огнезащитным составам и технологии их применения, а также общие сведения о производстве, методах испытаний, нанесения огнезащитных составов для древесины и материалов на ее основе. Впервые в данной редакции Руководства рассмотрены вопросы, связанные с методами оценки совместимости огнезащитных составов, а также основные принципы и подходы к проведению климатических испытаний и оценке прогнозирования сроков службы огнезащитных покрытий.

Приложения содержат основные термины и определения в области огнезащиты, правила и порядок проведения сертификации и лицензирования, образец маркировки огнезащищенных конструкций, рекомендуемые формы актов выполненных работ, отбора образцов огнезащищенных материалов и конструкций, протокол испытаний по контролю качества огнезащитной обработки конструкций из древесины.

Авторы выражают признательность за ценные замечания и предложения, поступившие от ОАО "Сенежская научно-производственная лаборатория защиты древесины", ЗАО МССМУ N 80 "Союзантисептик", ООО "Сенеж-препараты", ГУ СЭУ ФПС ИПЛ по Брянской и Кемеровской областям.

ВВЕДЕНИЕ

Под огнезащитой древесины и материалов на ее основе в общем случае понимается снижение горючести и, как результат этого, пожарной опасности различных материалов, конструкций и изделий (декорации, отделочные материалы, перегородки, конструкции сцены, чердачные помещения и другие строительные конструкции) на основе древесины.

Огнезащита древесины и материалов на ее основе обеспечивает предотвращение возгорания, замедляет или прекращает развитие начальной стадии пожара, способствует его локализации и быстрой ликвидации, снижает воздействие опасных факторов пожара, упрощает применение новых прогрессивных проектных решений.

Огнезащита древесины и материалов на ее основе может осуществляться путем обработки огнезащитными составами, а также конструктивным способом. К конструктивному способу огнезащиты относятся облицовка теплоизоляционными материалами, устройство экранов и противопожарных перегородок, оштукатуривание по армирующей сетке и др.

При огнезащите древесины наиболее широко распространено применение специальных огнезащитных составов. Механизм их огнезащитного действия обусловлен сочетанием различных физико-химических процессов, приводящих к снижению скорости прогрева (вспучивающиеся покрытия) и изменению механизма термодеструкции защищаемого материала с увеличением доли коксового остатка, снижению выхода горючих газов, а также ингибированию горения в газовой и конденсированной фазе (антипирены).

К огнезащитным составам относятся пропитки, составы на лакокрасочной основе, пасты и обмазки, комбинированные составы. Среди пропиточных составов различают составы, предназначенные для поверхностной и глубокой пропитки древесины. Технология применения различных видов огнезащитных составов изложена в разд. 2.2.

Конкретное техническое решение по выбору вида огнезащитного состава и способа огнезащитной обработки осуществляется в зависимости от поставленной задачи по обеспечению пожарной безопасности. Кроме того, следует учитывать вид материала и функциональное назначение конструкции, условия эксплуатации, рекомендуемые сроки службы огнезащитной обработки, необходимость соблюдения санитарных норм и правил, требований экологии и дизайна, а также другие требования, предъявляемые к защищаемому объекту строительства, реконструкции или эксплуатации.

Ассортимент выпускаемых огнезащитных составов и существующие способы огнезащиты позволяют решать широкий круг задач по обеспечению пожарной безопасности различных объектов огнезащиты. Тем не менее, следует учитывать, что не для всех материалов на основе древесины при их обработке огнезащитными составами может быть достигнут эффект огнезащиты, а для ряда материалов (например, ламинированных полимерными пленками) применение составов, предназначенных для огнезащиты древесины, весьма проблематично. В связи с этим следует подчеркнуть, что для обеспечения требуемого качества огнезащиты следует неукоснительно руководствоваться требованиями технической документации на огнезащитные составы, которые должны выпускаться в условиях серийного производства и иметь сертификаты соответствия.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Огнезащита деревянных конструкций должна осуществляться в соответствии с требованиями нормативного и технического регулирования в области пожарной безопасности.

На производство и применение огнезащитных составов должна быть разработана техническая документация. Основные требования к технической документации на огнезащитные составы для древесины и материалов на ее основе изложены в разд. 2.1.2. Производство, применение огнезащитных составов, а также эксплуатация выполненной огнезащиты должны осуществляться в соответствии с требованиями разработанной технической документации.

В области огнезащиты древесины и материалов на ее основе действуют специальные термины. Перечень основных терминов и их определений приведен в прил. 1.

К работам по огнезащите древесины и материалов на ее основе могут быть допущены только организации, имеющие лицензии на право выполнения данного вида деятельности. Краткие сведения о лицензировании деятельности, связанной с производством работ по огнезащите древесины и материалов на ее основе, приведены в прил. 2.

Составы, предназначенные для огнезащиты деревянных конструкций, подлежат обязательной сертификации. Краткие сведения о порядке и схемах сертификации огнезащитных составов приведены в прил. 3.

2. ОГНЕЗАЩИТНЫЕ СОСТАВЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Огнезащитные составы

2.1.1. Классификация огнезащитных составов

Составы, используемые для огнезащиты древесины и изделий из нее, в зависимости от входящих в них компонентов подразделяются на следующие виды:

лаки - растворы (эмульсии) пленкообразующих веществ на органической или водной основе, содержащие растворимые антипирены (могут включать также пластификаторы, отвердители, растворимые красители и другие вещества), образуют на защищаемой поверхности тонкую прозрачную пленку;

краски (эмали) - однородная суспензия пигментов и антипиренов в пленкообразующих веществах (могут включать также наполнители, растворители, пластификаторы, отвердители и другие вещества), образуют на защищаемой поверхности тонкую непрозрачную пленку;

пасты, обмазки - композиции, по составу компонентов аналогичные краскам, но отличающиеся пастообразной консистенцией и более крупной дисперсностью наполнителей и антипиренов, образуют на защищаемой поверхности слой покрытия большей толщины, чем лаки и краски;

пропиточные составы - растворы антипиренов (антипиренов и антисептиков) в органических или неорганических жидкостях, не образующих пленку, обеспечивают образование поверхностного огнезащитного слоя (поверхностная пропитка) или огнезащиту в объеме древесины (глубокая пропитка);

комбинированные составы - комплекс из двух или более видов огнезащитных составов, нанесение каждого из которых на защищаемую поверхность осуществляется последовательно.

В зависимости от условий эксплуатации огнезащитные составы подразделяются на:

- предназначенные для эксплуатации на открытом воздухе или под навесом (под воздействием совокупности климатических факторов, характерных для данного макроклиматического района, или колебаний температуры и влажности воздуха, несущественно отличающихся от колебаний на открытом воздухе, и при сравнительно свободном доступе наружного воздуха) - атмосфероустойчивые составы;

- предназначенные для эксплуатации в закрытом неотапливаемом помещении (без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе) - неатмосфероустойчивые составы;

- предназначенные для эксплуатации в закрытом отапливаемом помещении (с искусственно регулируемыми климатическими условиями, положительной температурой и относительной влажностью воздуха не более 70%) - неатмосфероустойчивые составы;

- предназначенные для эксплуатации в иных специально оговоренных условиях.

2.1.2. Техническая документация на огнезащитные составы

2.1.2.1. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию технической документации (далее - ТД) в зависимости от ее вида установлены ГОСТ Р 1.5, ГОСТ 1.5, ГОСТ 2.114.

При разработке ТД на огнезащитный состав и его применение следует руководствоваться также требованиями Технического регламента и других действующих нормативных документов.

2.1.2.2. Техническая документация на огнезащитный состав и (или) его применение должна содержать следующие разделы: вводная часть (область применения), технические требования, требования безопасности, требования охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение, указания по применению и гарантии изготовителя.

2.1.2.3. Разделы "Область применения" (для стандартов) и "Вводная часть" (для технических условий, инструкций, руководств и др.) должны содержать сведения об объекте огнезащиты, огнезащитной эффективности состава и условиях эксплуатации огнезащиты (например, закрытые отапливаемые или неотапливаемые помещения и др., см. разд. 2.1.1).

2.1.2.4. Раздел "Технические требования" должен содержать технические показатели, определяющие качество огнезащитного состава (показатели назначения, технологичности, надежности, физико-химические свойства и др.) и огнезащитного покрытия (внешний вид, цвет, толщина сухого слоя и др.), проверяемые с использованием методов контроля либо гарантируемые разработчиком.

Номенклатура показателей качества огнезащитного состава, приведенная в ТД, в соответствии с Техническим регламентом должна в обязательном порядке включать огнезащитную эффективность, определяемую по ГОСТ Р 53292, для огнезащитного покрытия (огнезащиты, выполненной пропиточными составами) должен быть указан срок эксплуатации. В случае, если огнезащитный состав применяется с дополнительным покрытием для придания декоративного вида огнезащитному слою или устойчивости к неблагоприятным климатическим условиям, огнезащитная эффективность и срок эксплуатации должны указываться с учетом этого покрытия.

В подразделе "Маркировка" данного раздела ТД на огнезащитный состав при изложении требований к содержанию маркировки следует дополнительно указать номер сертификата соответствия на огнезащитный состав, а также обозначение стандарта, в соответствии с которым проводились сертификационные испытания.

В ТД на применение огнезащитного состава должны быть изложены требования к маркировке обработанных конструкций. Место маркировки (непосредственно на обработанной поверхности, ярлыках, этикетках и т.п.) и способ ее нанесения определяются производителем работ.

При маркировке обработанных конструкций должно быть указано следующее:

- дата проведения огнезащитных работ;
- наименование (марка) огнезащитного состава, номер ТД;
- регистрационный номер сертификата соответствия на огнезащитный состав;
- информация об организации, выполнявшей огнезащитную обработку (наименование, адрес, телефон);
- номер лицензии;
- срок эксплуатации огнезащиты, установленный изготовителем огнезащитного состава или исполнителем огнезащитных работ.

Дополнительно могут быть указаны другие сведения на усмотрение производителя огнезащитных работ.

Табличная форма для маркировки обработанных конструкций представлена в прил. 4.

2.1.2.5. В разделе "Правила приемки" ТД на огнезащитный состав следует указать порядок и периодичность контроля всех технических показателей, приведенных в разделе "Технические требования".

При приемке огнезащитного состава необходимо предусмотреть отбор арбитражной пробы в объеме, необходимом для проведения повторного контроля. Условия хранения пробы должны обеспечивать сохранность основных свойств огнезащитного состава в течение установленного срока.

В разделе "Правила приемки" ТД на применение огнезащитного состава необходимо указать порядок контроля и характеристики, контролируемые при проведении огнезащитных работ.

2.1.2.6. В разделе "Методы контроля" ТД на огнезащитный состав излагаются методы контроля технических показателей, содержащихся в разделе "Технические требования". В разделе "Методы контроля" ТД на применение огнезащитного состава излагаются методы контроля качества огнезащитных работ.

2.1.2.7. В раздел "Указания по применению" ТД на огнезащитный состав необходимо включать следующие сведения:

- технология приготовления состава (за исключением использования готового к применению огнезащитного состава) с указанием технологических параметров (соотношение компонентов, время их перемешивания, температура и др.) и используемого оборудования;
- подготовка поверхности (очистка, обезжиривание, нанесение грунта, его марка, расход или толщина

слоя и др.);

- технология нанесения (количество слоев, время промежуточной и окончательной сушки, расход состава, толщина высохшего покрытия и др.);

- мероприятия по ремонту и восстановлению покрытия при обнаружении дефектов. При использовании поверхностного защитного или декоративного покрытия необходимо также указать его марку и технологию нанесения. В данный раздел необходимо включать указания о порядке приемки и методах контроля качества выполненных работ.

Требования раздела "Указания по применению" могут быть подробно изложены в ТД на применение огнезащитного состава (инструкции, руководстве по применению и др.). В этом случае допускается использование ее в качестве обязательного приложения к техническим условиям (стандартам) со ссылкой в разделе "Указания по применению".

2.1.2.8. В разделе "Гарантии изготовителя" следует указать гарантийный срок хранения огнезащитного состава, а также рекомендуемый срок эксплуатации огнезащиты в зависимости от условий эксплуатации или в рекомендуемых условиях эксплуатации.

2.2. Технология применения огнезащитных составов

2.2.1. Общие сведения

2.2.1.1. Применение огнезащитных составов необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ТД (условия применения и эксплуатации, вид защищаемых материалов).

2.2.1.2. Огнезащитные составы (пасты, лаки, краски, пропитки и т.п.) следует наносить на готовые деревянные конструкции и изделия (объекты огнезащиты), не подвергающиеся последующей механической обработке, влажность которых не должна превышать 15%.

В случае, когда необходимо снять защитный слой с некоторых частей обработанной поверхности, следует провести дополнительную обработку этих мест по технологии, соответствующей применяемому огнезащитному составу. Перед нанесением огнезащитных составов поверхность должна быть очищена от пыли и грязи.

Поверхности, обработанные ранее эмалями, красками, пропитками и другими составами, несовместимыми с вновь наносимыми, а также имеющие масляные и битумные пятна, перед нанесением необходимо тщательно очистить.

2.2.1.3. В случае необходимости нанесения огнезащитного состава на конструкции, ранее защищенные другим составом, следует получить рекомендации у разработчика состава или в специализированных организациях, а также при необходимости провести исследования по определению их совместимости (сохранение внешнего вида, огнезащитных свойств и др.). Нанесение огнезащитного состава разрешается только при получении положительных результатов исследований. При получении отрицательных результатов старый слой огнезащитного покрытия с поверхности конструкций должен быть полностью удален.

2.2.1.4. Обработка поверхности должна производиться при положительной температуре не ниже 10 °С и относительной влажности воздуха не более 70%, если в ТД не указаны другие условия.

Нанесение огнезащитных составов при поверхностной обработке производится кистью, валиком, погружением, пневмораспылением.

Огнезащитные составы следует наносить ровным слоем, без пропусков и наплывов, тщательно обрабатывая места соединения отдельных деталей.

2.2.1.5. В случае применения некоторых огнезащитных составов поверхность конструкций обрабатывается грунтовочным составом, а также допускается дополнительная поверхностная обработка огнезащитных поверхностей красками и эмалями с целью защиты от влаги и придания декоративного вида. Марки грунтовок, красок и эмалей, используемых для отделки, рекомендуется выбирать из указанных в ТД на применяемый огнезащитный состав. При применении комплексных покрытий с различными вариантами использования грунтовочного слоя, огнезащитного состава и дополнительной поверхностной обработки необходимо провести испытания, подтверждающие огнезащитную эффективность данного комплекса.

2.2.1.6. При приготовлении, нанесении огнезащитных составов и контроле качества нанесения применяется специальное оборудование. Некоторые виды материалов и оборудования приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Стадии работы (операции)	Материалы и оборудование
1. Измерение влажности древесины	Влагомеры марок ЭВ-1, ЭВ-11, ВПК-12М и др.
2. Очистка поверхности	Ветошь, растворители, моющие средства, химические средства для удаления старой краски, шпатели, скребки, щетки, электрические шлифовальные машины со специальными насадками
3. Приготовление рабочего огнезащитного состава	Смесители или емкости для смешивания из коррозионно-стойкого материала, термометры, ареометры, весовые и объемные дозаторы, рН-метр, весы, гидронасосы, сита, оборудование для фильтрации и отстоя
4. Нанесение на защищаемые поверхности	Кисти и валики малярные, окрасочные агрегаты и установки для малярных работ типа СО-5А, СО-150, СО-154, ТМ-1А, "Финиш-211-1", "Вагнер" и другое аналогичное оборудование
5. Контроль качества нанесения	Щупы специальные для определения толщины слоя, штангенциркуль, переносной малогабаритный прибор ПМП-1

2.2.1.7. Огнезащитные составы обладают различной эксплуатационной стойкостью и долговечностью. В связи с этим необходимы периодический контроль состояния защищенной поверхности и проведение своевременных ремонтно-восстановительных работ.

На обработанные конструкции необходимо наносить маркировку, место и способ нанесения которой определяются исполнителем работ. Требования к содержанию маркировки должны быть изложены в ТД на применение огнезащитного состава, в ней указывается следующее:

- дата проведения огнезащитных работ;
- наименование (марка) огнезащитного состава, номер ТД;
- регистрационный номер сертификата соответствия на огнезащитный состав;
- информация об организации, выполнявшей огнезащитную обработку (наименование, адрес, телефон);
- номер лицензии;
- срок эксплуатации огнезащиты, установленный изготовителем огнезащитного состава или исполнителем огнезащитных работ.

Дополнительно могут быть указаны другие сведения на усмотрение производителя огнезащитных работ.

Табличная форма для маркировки представлена в прил. 4.

2.2.2. Поверхностная пропитка

2.2.2.1. Процесс поверхностной пропитки представляет собой нанесение рабочих растворов антипиренов на поверхность древесины и изделий из нее.

Поверхностная огнезащитная пропитка затрудняет распространение пламени по поверхности древесины, в ряде случаев препятствует возгоранию.

Метод поверхностной пропитки применяется в основном для огнезащиты готовых деревянных конструкций, эксплуатирующихся в условиях, исключающих попадание влаги на защищаемые поверхности.

2.2.2.2. Поверхностная огнезащитная пропитка может предохранять древесину от биоразрушения при введении в пропитывающий состав антисептирующей добавки.

Сведения о коррозионной агрессивности пропиточного состава к черным и цветным металлам должны быть указаны в ТД на конкретный состав.

При поверхностной огнезащитной обработке глубина проникновения антипиренов (солей) в древесину, как правило, не превышает 1 - 2 мм поперек волокон и 10 - 15 мм вдоль волокон. При этом на поверхности древесины после высыхания может наблюдаться появление налета в виде мелких кристаллов (высаливание).

2.2.2.3. В настоящее время сертифицировано значительное количество различных пропиточных

составов. Они выпускаются в виде сухих смесей или готовых к применению рабочих растворов. Составы различаются рецептурой, концентрацией рабочего раствора, физико-химическими свойствами (плотностью раствора, pH и др.). При этом технология их нанесения аналогична. В то же время значения контролируемых технологических показателей (расходные нормы для обеспечения заданной эффективности огнезащитной обработки, кратность огнезащитной обработки, время промежуточной и окончательной сушки, периодичность возобновления огнезащитной обработки в процессе эксплуатации объекта огнезащиты) могут существенно отличаться.

2.2.2.4. Разработаны также пропиточные составы, имеющие несколько компонентов, применяющихся порознь. Сначала поверхность древесины обрабатывается раствором одного компонента, а после промежуточной сушки - другого. Такой прием обычно применяется для придания огнезащитному слою дополнительных свойств, таких, например, как обеспечение бóльшего срока службы, влагостойкости, атмосферостойкости и т.д.

2.2.2.5. В табл. 2.2 в качестве примера приведены данные о технологическом процессе поверхностной огнезащитной обработки рядом известных составов.

2.2.2.6. Одним из наиболее распространенных пропиточных составов для поверхностной обработки является состав МС. В качестве примера применения пропиточного состава излагается технология его приготовления и нанесения.

Пропиточный состав МС представляет собой водный раствор солей (антипиренов). При введении в состав антисептика предохраняет древесину от биоразрушения.

Таблица 2.2

Стадии технологического процесса	Наименование огнезащитного состава			
	МС	"Сенежогне биопроф"	ВАНН-1	"Вупротек-1" (часть А) <*>
1. Подготовка поверхности древесины	+	+	+	+
2. Приготовление рабочего раствора:				
- раствор готовится из сухой смеси	+	-	+	-
- используется готовый раствор	+	+	-	+
3. Нанесение состава на поверхность способом:				
- погружения	+	+	+	-
- кистью	+	+	+	+
- напыления	+	+	+	+
4. Кратность обработки	2 - 3	2 - 4	2 - 4	2 - 3
5. Расход состава, г/м ² , не менее	500 - 600	300 или 600 <*>	390	550
6. Промежуточная сушка, не менее	6 ч	20 - 40 мин	3 - 4 ч	1 ч
<*> "Вупротек-1" состоит из двух частей: часть А - водный раствор антипиренов, часть Б - пленкообразующий состав на латексной основе. Допускается использовать часть А без части Б. <*> Для обеспечения II и I группы огнезащитной эффективности по ГОСТ 53292 соответственно.				

Поверхностная огнезащитная пропитка МС обеспечивает II группу огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292, не вызывает коррозии черных металлов, цветные металлы корродируют. Состав пропитки МС приведен в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Наименование компонентов	Содержание компонентов, % (масс.)
Аммоний фосфорнокислый <1>	20,0
Аммоний сернокислый	5,0
Антисептик <2>	3,0
Поверхностно-активное вещество <3>	1,0 ÷ 1,5
Вода	71,0 ÷ 70,5

<1> Допускается использование диаммонийфосфата технического, диаммоний-фосфата кормового или аммофоса. Для указанного в таблице соотношения компонентов содержание в них P_2O_5 должно составлять не менее 50%. При содержании P_2O_5 менее 50% необходимо провести пересчет содержания данного компонента в составе пропитки.

<2> В качестве антисептика допускается использование натрия фтористого.

<3> В качестве ПАВ допускается использование сульфонола бессульфатного, сульфоната, триэтаноламиновых солей или других веществ аналогичного действия.

Допускается применение красителя в количестве не более 0,04%.

Пропиточный раствор приготавливают следующим образом: в теплой воде (75% от общего количества) с температурой $50 \div 60$ °С при перемешивании растворяют требуемое по рецептуре количество аммония фосфорнокислого, приливают ПАВ по рецептуре, после этого при продолжении перемешивания до растворения добавляют сульфат аммония и антисептик.

При использовании аммофоса пропиточный раствор приготавливают следующим образом: в теплой воде (75% от общего количества) с температурой $50 - 60$ °С при перемешивании растворяют аммофос и ПАВ, затем добавляют 25%-й раствор аммиака до слабощелочной реакции. После этого при постоянном перемешивании загружают сернокислый аммоний и антисептик.

Оставшееся количество воды приливают к раствору до получения удельного веса не менее $1,17$ г/см³ при температуре 20 °С.

Приготовленный пропиточный раствор тщательно перемешивают, процеживают через сетку с 1200 отв./см² и отстаивают не менее 2 ч. Отстоявшийся раствор сливают в приготовленную емкость и используют для пропитки.

Поверхностная обработка древесины пропиточным составом МС производится по ГОСТ 20022.6 погружением, кистью, пневмораспылением. При пропитке способом погружения время выдержки древесины в пропиточном растворе должно составлять не менее 30 мин. Обработка древесины кистью и пневмораспылением производится за 2 раза при положительной температуре подогретым до $50 \div 60$ °С раствором с перерывом не менее 2 ч или за 3 раза холодным $10 \div 15$ °С раствором с перерывами между обработками не менее 6 ч.

Проолифленные и окрашенные любыми красками и составами деревянные поверхности не могут быть защищены пропиточным составом.

Пропитанные детали не должны подвергаться дополнительной механической обработке, приводящей к снятию огнезащитного слоя. В случае, когда необходимо снять защитный слой с некоторых частей защищенной поверхности, следует произвести дополнительную пропитку по указанной выше технологии.

Расход подогретого раствора при двухразовой пропитке древесины должен составлять $400 \div 500$ г/м², при трехразовой пропитке холодным раствором - $550 \div 600$ г/м², при пропитке методом погружения - 600 г/м².

Фактический расход состава, зависящий от конфигурации и размеров обрабатываемых поверхностей

конструктивных элементов и связанных с ними потерь, может увеличиваться до 1000 г/м².

При повторной ежегодной обработке поверхности допускается снижение расхода раствора.

2.2.3. Пропитка способом прогрева - холодная ванна

2.2.3.1. Пропитка способом прогрева - холодная ванна используется для огнезащиты конструкций и изделий из древесины, эксплуатируемых в закрытых зданиях и сооружениях с относительной влажностью воздуха не более 70%, если иное не предусмотрено в ТД разработчиком состава для данного способа обработки.

Используемый для пропитки готовый к применению состав МС (1:1) представляет собой 15%-й раствор солей (антипиренов) и состоит из диаммонийфосфата марки А или Б и аммония сернокислого в соотношении 1:1.

По требованию потребителя в пропиточный раствор за счет уменьшения количества воды добавляют в качестве антисептика фтористый натрий в количестве 2%, который не влияет на огнезащитные свойства пропитанной древесины.

2.2.3.2. Приготовление пропиточного раствора

Пропиточный раствор готовится следующим образом: в смеситель заливают необходимое количество воды, подогретой до температуры (70 ± 5) °С, загружают при перемешивании диаммонийфосфат и аммоний сернокислый в соответствии с рецептурой. Возможна загрузка сухих компонентов в холодную воду с последующим подогревом раствора до указанной температуры. Приготовленный таким образом раствор перекачивают в резервуар-отстойник для дальнейшего многократного использования.

2.2.3.3. Процесс пропитки

Для пропитки способом прогрева - холодная ванна применяется оборудование, представленное в табл.

2.4.

Таблица 2.4

Наименование операции	Оборудование и приспособления
Создание штабеля пропитываемого материала	Контейнер
Приготовление пропиточного раствора	Резервуар
Перекачка раствора	Насос
Пропитка в горячем растворе	Ванна с паровым змеевиком
Пропитка в холодном растворе	Ванна
Сушка пропитанного материала	Сушильная камера

Пропитка способом прогрева - холодная ванна позволяет получить различную степень пропитки древесины в зависимости от режима пропитки, породы древесины и ее предпропиточной подготовки. Один из известных режимов пропитки способом прогрева - холодная ванна составом МС (1:1) приведен ниже.

Пропитку осуществляют в следующей последовательности: изделия из древесины помещают в ванну, заполненную пропиточным раствором с температурой (70 ± 5) °С, закрепляют противосплывными устройствами таким образом, чтобы уровень пропиточной жидкости был на 80 ÷ 100 мм выше верхнего слоя пропитываемых изделий. Время пропитки в горячем растворе (без учета времени установления заданной температуры раствора) составляет 24 ч.

По истечении указанного времени пропитываемые изделия помещают в ванну, заполненную холодным раствором с температурой 18 - 20 °С. Время пропитки в холодном растворе также составляет 24 ч.

Пропитанная раствором МС (1:1) способом прогрева - холодная ванна древесина соответствует II группе огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292 при поглощении раствора 170 - 180 л/м³ и привесе сухих солей не менее 29 - 30 кг/м³.

В случае использования других составов требуемый для обеспечения огнезащиты привес сухих солей (антипиренов) при поглощении определенного объема раствора необходимо подтвердить

соответствующими испытаниями.

Общие требования к процессу пропитки изложены в ГОСТ 20022.6.

По окончании процесса пропитки раствор из ванны перекачивают в резервуар для хранения, пропитанные материалы оставляют в ванне на 10 - 15 мин для стекания раствора, после чего процесс пропитки считается законченным. Пропитанные материалы выгружают из ванны и помещают в сушильные камеры с температурой не более 70 °С.

2.2.3.4. Контролируемые параметры

При пропитке способом прогрев - холодная ванна контролируют влажность древесины, которая должна быть не более 25% и определяться по ГОСТ 20022.14.

Плотность приготовленного для пропитки раствора (не менее 1,11 г/см³ при 20 °С) определяют ареометром.

Для контроля огнезащитных свойств пропитанного материала при загрузке в ванну вместе с изделиями из древесины помещают стандартные образцы, подготовленные в соответствии с ГОСТ Р 53292 (6.1.2).

Методы контроля и требования безопасности при проведении пропиточного процесса способом прогрев - холодная ванна изложены в ГОСТ 20022.6.

2.2.4. Глубокая пропитка

2.2.4.1. Глубокая пропитка является надежным способом огнезащиты древесины и изделий из нее и обеспечивает I группу огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292. Глубокая пропитка производится в автоклаве растворами огнезащитных солей (антипиренов) и предназначена для деревянных строительных конструкций, эксплуатируемых в зданиях и сооружениях с относительной влажностью воздуха не более 70%, если иное не предусмотрено в ТД разработчиком состава для данного способа обработки.

Пиломатериалы и заготовки должны соответствовать следующим требованиям: не допускаются гнили, засмолки, рак, сучки загнившие, гнилые и табачные; предпропиточная влажность древесины не должна превышать 15%; механическая обработка древесины и изделий из нее должна производиться до их пропитки.

Наиболее распространенным составом для глубокой пропитки является состав МС (1:1), технология применения которого в данном разделе приведена в качестве примера.

Огнезащитный пропиточный состав МС (1:1) представляет собой 15%-й раствор, состоящий из диаммонийфосфата марки А или Б и сульфата аммония в соотношении 1:1. В настоящее время для глубокой пропитки используются и другие готовые к применению огнезащитные составы.

По требованию потребителя в пропиточный раствор за счет уменьшения количества воды добавляют в качестве антисептика фтористый натрий в количестве 2%, который не влияет на огнезащитные свойства пропитанной древесины.

2.2.4.2. Приготовление пропиточного раствора

Приготовление пропиточного раствора осуществляют следующим образом: в смеситель заливают необходимое количество воды, подогретой до температуры (70 ± 5) °С, загружают при перемешивании диаммонийфосфат, сульфат аммония и натрий фтористый в соответствии с рецептурой. Возможна загрузка сухих компонентов в холодную воду с последующим подогревом раствора до указанной температуры. Приготовленный таким образом раствор перекачивают в резервуар-отстойник, и он может быть пригоден для многократного использования в течение 15 - 20 дней.

Полученный раствор 15%-й концентрации, подогретый до температуры (70 ± 5) °С, с плотностью 1,11 г/см³ при 20 °С должен обеспечивать введение в древесину не менее 66 кг/м³ сухих солей (антипиренов), обеспечивающих огнезащитную эффективность пропитки.

2.2.4.3. Применяемые для пропитки оборудование и приспособления

Пропитку осуществляют в автоклаве под давлением в соответствии с ТД, для этого применяют оборудование и приспособления, указанные в табл. 2.5.

Таблица 2.5

Наименование операции	Оборудование и приспособления
Создание штабеля пропитываемого материала	Вагонетка, противовсплывное приспособление

Приготовление пропиточного раствора	Бак-мешалка
Хранение пропиточного раствора	Резервуар для хранения
Создание вакуума в автоклаве	Вакуум-насос
Наполнение автоклава пропиточным раствором	Гидронасос
Создание рабочего давления в автоклаве	Гидронасос
Пропитка материала	Автоклав
Сушка пропитанного материала	Сушильная камера
Контроль качества пропитки	Контрольно-измерительные приборы

2.2.4.4. Процесс пропитки

Процесс пропитки складывается из следующих операций:

- пропитываемый материал загружают на вагонетку, оборудованную специальным приспособлением, предотвращающим всплывание пропитываемых материалов, при этом должна обеспечиваться достаточная циркуляция пропиточного раствора в процессе пропитки;

- автоклав после загрузки в него пропитываемого материала герметически закрывают;

- включают вакуум-насос для создания вакуума 0,6 - 0,8 кгс/см², который поддерживают в течение 30 мин для легкопропитываемых пород древесины и в течение 1 ч для труднопропитываемых пород;

- по окончании вакуумирования автоклав наполняют пропитывающим рабочим раствором с температурой (70 ± 5) °С при поддержании вакуума не ниже 0,6 кгс/см²;

- по окончании наполнения автоклава пропиточным раствором вакуум-насос выключают, дальнейшая подача раствора в автоклав производится из накопителя под давлением.

Продолжительность процесса пропитки и давление в автоклаве зависят от породы древесины и размеров пропитываемых материалов. В качестве средних цифр могут быть рекомендованы представленные в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Порода древесины	Продолжительность процесса пропитки, ч	Давление, кгс/см ²
Ольха, бук, береза	2 - 6	8,26 - 10,33
Сосна, ель	8 - 12	10,33 - 12,40
Ясень	10 - 12	12,40 - 15,40
Дуб	15 - 20	15,40 - 16,53

Окончанием процесса пропитки можно считать зафиксированное контрольно-измерительными приборами время, когда за последние 10 мин выдержки под давлением поглощается не более 5 л раствора на 1 м³ древесины.

По окончании процесса пропитки давление постепенно в течение 20 - 30 мин снижают до атмосферного, после чего открывают вентиль и оставшийся раствор сливают в резервуар для хранения.

После слива раствора древесину оставляют в автоклаве на 15 - 20 мин для стекания раствора, после чего процесс пропитки считается законченным.

Пропитанный материал выгружают из автоклава и помещают в сушильную камеру с температурой не более 70 °С.

Привес сухих солей огнезащитного состава должен составлять не менее 66 кг/м³, что обеспечивается

поглощением пропиточного раствора в количестве не менее 450 кг/м³.

Для контроля огнезащитных свойств пропитанного материала при загрузке в автоклав вместе с изделиями из древесины помещают стандартные образцы в соответствии с ГОСТ Р 53292.

2.2.4.5. Контроль качества пропитки

Для каждой партии пропитанного в автоклаве материала должны быть определены привес сухих солей, влажность после сушки и огнезащитная эффективность.

Привес сухих солей определяется по формуле:

$$A = (K \cdot C) : (100 \cdot Y),$$

где А - количество сухих солей в 1 м³ древесины, кг/м³; К - общее количество поглощенного пропиточного раствора, кг; С - концентрация огнезащитных солей в рабочем растворе, %; Y - объем пропитываемого материала, м³.

Влажность пропитанных материалов определяют по ГОСТ 16588.

Огнезащитную эффективность определяют в соответствии с ГОСТ Р 53292 (6.1 или 6.2).

Правила приемки, транспортирования и хранения огнезащищенных пиломатериалов и заготовок содержатся в ТУ 400-1-185 "Пиломатериалы и заготовки, огнезащищенные методом глубокой пропитки в автоклавах. Технические условия".

2.2.5. Поверхностная обработка красками (эмальями) и лаками

2.2.5.1. В отличие от обработки пропиточными растворами поверхностная обработка красками (эмальями) и лаками позволяет получить декоративную поверхность при более высокой огнезащитной эффективности. В настоящее время сертифицировано большое число огнезащитных составов на лакокрасочной основе ("Щит-1", "Нортекс-Лак-Огнезащита", "Терма", ОЗК-45Д, "Эврика", "Пирекс", ВУП-2Д и др.). Разработаны и применяются огнезащитные лаки и краски на водной основе и на органических растворителях.

2.2.5.2. К подготовке поверхности при нанесении красок (эмалей) и особенно лаков предъявляются повышенные требования - древесина должна быть фрезерованной и тщательно отшлифованной. Наносить огнезащитные лаки и краски (эмали) можно кистью, валиком или пневмораспылением.

Технология применения огнезащитных лаков и красок (эмалей) может предусматривать нанесение грунтовочного и отделочного слоев, позволяющих покрытию более прочно держаться на поверхности древесины и защищать ее от воздействия повышенной влажности воздуха и агрессивных паров и газов, увеличивающих срок эксплуатации огнезащитного покрытия.

2.2.5.3. При применении огнезащитных лаков и красок (эмалей) следует руководствоваться требованиями нормативной документации на каждый конкретный состав, а при проведении окрасочных работ с использованием лаков и красок (эмалей) на органических растворителях строго соблюдать требования пожарной безопасности.

2.2.6. Поверхностная обработка пастами и обмазками

Пасты и обмазки используются для огнезащиты древесины довольно давно, но ассортимент их весьма ограничен. В основном пасты и обмазки выпускаются на неорганической основе, некоторые содержат в своем составе силикофосфатное связующее или жидкое стекло, минеральные наполнители и отходы различных производственных процессов. Эти составы доступны, поскольку изготавливаются отечественными производителями из дешевого сырья по простой технологии, позволяют создавать на защищаемой поверхности слой покрытия, обеспечивающий высокую огнезащитную эффективность (I группу огнезащитной эффективности по ГОСТ 53292). В настоящее время наиболее распространены такие составы на основе минеральных наполнителей, слюды и вермикулита, как ОВПФ-1, "Файрекс 200", ОПВ-2 и др.

Следует особо отметить, что в процессе эксплуатации конструкций и материалов, огнезащищенных составами на основе силикофосфатного связующего или жидкого стекла, огнезащитный слой покрывается белым налетом, становится хрупким и может растрескаться и осыпаться. В связи с этим указанные составы должны применяться для огнезащиты конструкций и материалов, эксплуатируемых в сухих помещениях с минимальным перепадом температуры и влажности воздуха, и в местах, к которым не предъявляются требования по обеспечению декоративного внешнего вида.

К общим недостаткам паст и обмазок следует отнести бóльшую трудоемкость нанесения состава, а также образование покрытия менее декоративного вида, чем при обработке лакокрасочными материалами.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Существуют следующие методы испытаний:

- методы испытаний огнезащитных составов;
- методы, используемые при контроле качества огнезащитной обработки;
- методы испытаний огнезащищенной древесины и материалов на ее основе по показателям пожарной опасности.

Методы испытаний огнезащитных составов предусматривают определение их огнезащитной эффективности и эксплуатационных свойств выполненных на их основе покрытий. Огнезащитная эффективность является обязательным классификационным показателем, определяющим возможность отнесения состава к огнезащитным.

Огнезащитная эффективность составов, используемых для защиты древесины и материалов на ее основе, должна быть подтверждена испытаниями, проведенными по ГОСТ Р 53292. По методам, изложенным в данном стандарте, проводят также контроль качества огнезащитных составов (контрольный метод определения огнезащитной эффективности) и определяют устойчивость к старению по сохранению огнезащитной эффективности (метод испытаний на устойчивость к старению).

Большое влияние на качество и долговечность огнезащитной обработки оказывают условия, в которых эксплуатируются защищенные конструкции. В связи с этим при разработке огнезащитного состава для древесины необходимо проведение исследований влияния на него температуры, влажности воздуха, агрессивных паров и газов, атмосферных осадков, механических нагрузок и т.д. При исследовании эксплуатационных свойств огнезащитных покрытий могут определяться гигроскопичность, адгезия, корродирующее действие, водостойкость, эластичность, прочность при ударе и другие показатели, содержащиеся в ТД на огнезащитный состав. Для определения этих показателей используют стандартные методы, либо методы, приведенные в данном разделе.

Номенклатура методов для испытаний огнезащитных составов зависит от их вида и области применения (условий эксплуатации). Рекомендуемый комплекс испытаний атмосфероустойчивых и неатмосфероустойчивых огнезащитных составов приведен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Наименование метода испытания	Огнезащитный состав	
	атмосфероустойчивый	неатмосфероустойчивый
Определение огнезащитной эффективности	+	+
Контрольный метод определения огнезащитной эффективности	+	+
Испытание на устойчивость к старению	+	+
Испытание на гигроскопичность	-	+
Испытание на корродирующее действие	+	+
Испытание во времени в комнатных условиях	-	+
Определение адгезии	-	+
Испытание на водостойкость	+	-
Определение эластичности	+	+
Испытание на прочность при ударе	+	+

Определение и прогнозирование срока службы огнезащитной обработки	+	+
Примечания: 1. "+" - применяемость метода испытания, "-" - неприменяемость метода испытания. 2. Кроме указанных в таблице методов испытаний допускается использование других методов, содержащихся в ТД на огнезащитный состав.		

3.1. Методы испытаний огнезащитных составов

3.1.1. Определение огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292

Сущность метода заключается в определении потери массы обработанных огнезащитными составами образцов древесины при испытании в условиях, благоприятствующих аккумуляции тепла.

Подготовка образцов и проведение испытаний - в соответствии с ГОСТ Р 53292 (6.1).

Огнезащитная эффективность определяется по потере массы образца по формуле:

$$P_i = 100 (m_{1i} - m_{2i}) : m_{1i},$$

где P_i - потеря массы образца, %; m_{1i} - масса образца до испытания, г; m_{2i} - масса образца после испытания, г; i - номер образца.

Полученный результат вычисления округляют до десятых долей процента.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение потери массы не менее десяти образцов, округленное до целого числа процентов. По результатам испытания устанавливают группу огнезащитной эффективности испытанного состава при данном способе его применения.

При среднем арифметическом значении потери массы не более 9% для огнезащитного состава устанавливают I группу огнезащитной эффективности. При среднем арифметическом значении потери массы более 9%, но не более 25% для огнезащитного состава устанавливают II группу огнезащитной эффективности. При среднем арифметическом значении потери массы более 25% считают, что данный состав не обеспечивает огнезащиту древесины и не является огнезащитным.

3.1.2. Контрольный метод определения огнезащитной эффективности

Подготовка образцов и проведение испытаний - в соответствии с ГОСТ Р 53292 (6.2).

Огнезащитная эффективность определяется по потере массы образца по формуле, приведенной в п.

3.1.1. Полученный результат вычисления округляют до десятых долей процента.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение потери массы трех образцов, округленное до целого числа процентов. В случае получения среднего арифметического значения трех определений для огнезащитного состава, относящегося к I группе огнезащитной эффективности, не более 9%, а для огнезащитного состава, относящегося ко II группе огнезащитной эффективности, не более 25%, испытанный огнезащитный состав считается соответствующим установленной для него группе огнезащитной эффективности. В ином случае проводятся повторные испытания по данному методу на десяти образцах. Если при повторных испытаниях получен неудовлетворительный результат, огнезащитный состав считается не соответствующим установленной для него группе огнезащитной эффективности.

3.1.3. Метод испытания на устойчивость к старению

Сущность метода заключается в определении сохранения огнезащитной эффективности нанесенного на образцы древесины огнезащитного состава после ускоренного старения в результате попеременного воздействия на образцы колебаний температуры и влажности в заданной последовательности. Подготовка образцов и проведение испытаний - в соответствии с ГОСТ Р 53292 (6.3).

Испытания проводят на 6 образцах, из которых произвольным образом отбирают 3 основных (подвергаемых ускоренному старению) и 3 контрольных (не подвергаемых ускоренному старению) образца.

Цикл испытаний на ускоренное старение (48 ч) включает выдержку в течение 8 ч в сушильном шкафу при температуре $(60 \pm 5) ^\circ\text{C}$; 16 ч в эксикаторе с относительной влажностью воздуха 100% при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$; 8 ч в сушильном шкафу при температуре $(60 \pm 5) ^\circ\text{C}$; 16 ч при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и влажности воздуха $(65 \pm 5)\%$.

Испытания включают 7 циклов по указанной схеме. Во время испытания ведется наблюдение за

состоянием образцов. По истечении указанного срока образцы кондиционируют в эксикаторе с насыщенным раствором цинка азотнокислого 6-водного при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Кондиционирование прекращают, когда изменение массы образцов в период между двумя последующими взвешиваниями, проведенными с интервалом 24 ч, составит не более 0,2 г, результат округляют до десятых долей грамма.

Определяют огнезащитную эффективность основных и контрольных образцов.

Нанесенный огнезащитный состав считается выдержавшим испытание на устойчивость к старению, если сохраняется целостность выполненного на его основе огнезащитного покрытия (отсутствуют трещины, отслаивания, вздутия и другие, не предусмотренные ТД разрушения) для всех образцов (требование не распространяется на нанесенные пропиточные составы) и выполняются неравенства:

$$P_o - P_k \leq 3 \text{ при } P_k \leq 9;$$

$$P_o - P_k \leq 5 \text{ при } 9 < P_k \leq 25,$$

где P_o - среднее арифметическое значение потери массы трех основных образцов, %; P_k - среднее арифметическое значение потери массы трех контрольных образцов, %.

3.1.4. Метод испытания на гигроскопичность

Подготовка образцов для испытания на гигроскопичность проводится аналогично подготовке образцов для определения огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292. Для проведения испытаний необходимы:

- эксикатор с относительной влажностью воздуха 80% и (или) 100%;
- весы (III класс точности).

Создание в эксикаторе относительной влажности воздуха 80% достигается использованием серной кислоты плотностью $1,195 \text{ г/см}^3$, влажности воздуха, близкой к 100%, - использованием дистиллированной воды.

Выбор эксикатора с относительной влажностью воздуха 80% и (или) 100% осуществляется в зависимости от рекомендуемых условий эксплуатации покрытия. В эксикатор помещают два испытываемых образца с покрытием и два контрольных (незащищенных) образца. Образцы устанавливают на боковую грань так, чтобы исключить соприкосновение их друг с другом и со стенками эксикатора.

После установки образцов эксикаторы герметично закрывают и выдерживают в комнатных условиях в течение 30 суток с периодическим наблюдением за состоянием огнезащитного покрытия.

Гигроскопичность образца с огнезащитным покрытием определяют по поглощению им влаги, рассчитываемому по следующей формуле:

$$B = (B - A) : A \cdot 100,$$

где B - поглощение влаги образцом, %; B - масса образца после испытания, г; A - масса образца перед испытанием, г.

Среднеарифметическое значение гигроскопичности образцов с огнезащитным покрытием не должно превышать среднеарифметического значения гигроскопичности контрольных образцов.

Для огнезащитных покрытий, эксплуатируемых в сухих помещениях в условиях, исключающих попадание влаги, допускается превышение гигроскопичности образца с огнезащитным покрытием при сохранении целостности покрытия и его функциональных свойств.

3.1.5. Метод испытания на корродирующее действие

3.1.5.1. Метод испытания заключается в определении потери массы металлической пластины при непосредственном воздействии на нее огнезащитного состава в условиях относительной влажности воздуха 80% или 100%.

3.1.5.2. Определение корродирующего действия огнезащитных составов на металлическую поверхность проводят на пластинах размером 70 x 30 мм и толщиной 0,8 - 1,2 мм из листовой стали марок 08кп (ГОСТ 16523), 08пс (ГОСТ 1050) или других материалов (цветные металлы и сплавы).

3.1.5.3. Перед испытанием металлические пластины обезжиривают и взвешивают на аналитических весах.

При оценке корродирующего действия огнезащитного состава для каждого варианта испытаний подготавливают два сосновых образца размером 150 x 60 x 30 мм, из которых один защищают испытываемым составом согласно рекомендуемой технологии и высушивают до постоянной массы, а

другой является контрольным. К каждому образцу крепят по две пластины, при этом способ крепления не должен мешать воздействию среды на пластины.

Подготовленные образцы (защищенный и контрольный) помещают в эксикатор с 80% или 100% относительной влажностью воздуха и выдерживают при комнатной температуре в течение 30 суток. В процессе проведения испытания образцы должны быть свободно размещены в эксикаторе, не соприкасаясь между собой и его стенками.

3.1.5.4. По окончании срока испытания металлические пластины отделяют от сосновых образцов, очищают от покрытия, помещают на 10 - 15 мин в нагретый до 70 °С 10%-й раствор лимоннокислого аммония с добавкой аммиака до слабощелочных значений pH, высушивают и взвешивают.

Корродирующее действие огнезащитного состава на металл оценивают по потере массы металлических пластин в граммах на 1 м² поверхности в час и вычисляют по формуле

$$B = (A - Б) : (П \cdot 720),$$

где B - потери массы пластинок, г/м² · ч; A - масса пластины до испытания, г; Б - масса пластины после испытания, г; П - площадь поверхности пластины, м²; 720 - время проведения испытания, ч.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение потери массы металлических пластин.

Огнезащитный состав считается выдержавшим испытание, если среднеарифметическое значение потери массы металлических пластин, закрепленных на защищенных образцах, не превышает среднеарифметическое значение потери массы пластин на контрольных образцах и составляет не более 0,1 г/м² · ч.

3.1.6. Метод испытания во времени в комнатных условиях

Испытание заключается в выдерживании образцов с покрытием в комнатных условиях в течение не менее 1 года. Для испытания из несмолистых сосновых досок изготавливают 3 образца размером 700 x 360 x 20 мм. Способ соединения досок должен обеспечивать ровную поверхность образца и отсутствие его коробления.

На верхнюю сторону подготовленных образцов наносят испытываемый огнезащитный состав по рекомендуемой ТД технологии и с требуемым расходом, нижнюю часть образцов окрашивают краской.

За выдерживаемыми в комнатных условиях образцами устанавливают регулярное наблюдение: в первые две недели ежедневно, затем 2 - 3 раза в месяц.

Огнезащитный состав считается выдержавшим испытание в комнатных условиях, если по истечении срока испытания внешний вид покрытия по сравнению с первоначальным не изменился.

Для получения объективных результатов наблюдения должны производиться несколькими специалистами.

3.1.7. Метод испытания на адгезию

Определение адгезии огнезащитных составов к поверхности древесины проводится методом решетчатых надрезов аналогично методу, указанному в ГОСТ 15140.

3.1.8 Метод испытания на водостойкость

Подготовка образцов для испытания на водостойкость осуществляется аналогично подготовке образцов для оценки огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292.

Испытания проводят на 6 образцах, из которых произвольным образом отбирают 3 основных образца и 3 контрольных.

Основные образцы на 72 ч помещают в сосуд с водой (модуль ванны 1:10) вертикально с помощью устройства, удерживающего образцы в положении полного погружения.

В процессе испытания проводится регулярное наблюдение за состоянием огнезащитного покрытия. После окончания испытания образцы вынимают из сосуда с водой, высушивают до постоянной массы. Для определения огнезащитной эффективности основных и контрольных образцов проводят испытания по ГОСТ Р 53292.

Огнезащитный состав считается выдержавшим испытание с сохранением огнезащитной эффективности, если в процессе воздействия воды не произошло разрушение защитного слоя (отсутствуют трещины, отслаивание, вздутия и другие, не предусмотренные ТД разрушения) и выполняются неравенства

$$P_o - P_k \leq 3 \text{ при } P_k \leq 9;$$

$$P_o - P_k \leq 5 \text{ при } 9 < P_k \leq 25,$$

где P_o - среднее арифметическое значение потери массы трех основных образцов, %; P_k - среднее арифметическое значение потери массы трех контрольных образцов, %.

Огнезащитный состав считается выдержавшим испытание с сохранением огнезащитных свойств, если в процессе воздействия воды не произошло разрушение защитного слоя (отсутствуют трещины, отслаивание, вздутия и другие, не предусмотренные ТД разрушения) и среднее арифметическое значение потери массы основных образцов не превышает 25%.

3.1.9. Метод испытания на эластичность

При применении огнезащитного состава, образующего на защищаемой поверхности пленку (лаки, краски), рекомендуется проводить испытание на определение эластичности пленки при изгибе по ГОСТ 6806.

3.1.10. Метод испытания на прочность при ударе

Испытания огнезащитных покрытий на прочность при ударе проводятся по ГОСТ 4765.

3.1.11. Метод прогнозирования срока службы огнезащитной обработки

3.1.11.1. В соответствии с п. 1 ст. 136 Технического регламента ТД на средства огнезащиты должна содержать информацию об условиях и сроке эксплуатации огнезащитных покрытий.

3.1.11.2. Согласно ГОСТ Р 53292 при установлении срока службы (эксплуатации) огнезащитной обработки рекомендуется:

- определять срок службы огнезащитной обработки на основе натуральных или ускоренных климатических испытаний;
- для огнезащитных составов, предназначенных для эксплуатации в различных условиях (ГОСТ Р 53292, 4.2), срок службы огнезащитной обработки определять для каждого варианта условий эксплуатации;
- использовать методы определения срока службы огнезащитной обработки, предусматривающие контроль сохранения огнезащитных свойств.

3.1.11.3. Указанные рекомендации положены в основу разработанных в ФГБУ ВНИИПО МЧС России методик прогнозирования срока службы огнезащитных покрытий для различных условий эксплуатации с использованием натуральных и ускоренных климатических испытаний.

При натуральных испытаниях образцы огнезащитных покрытий подвергаются непосредственному воздействию атмосферных климатических факторов, а продолжительность испытаний соответствует прогнозируемому сроку службы. Испытания в атмосферных условиях проводят на атмосферных площадках, расположенных в различных условиях.

Виды разрушений, определяемые для огнезащитных лаков, красок и эмалей, указаны в ГОСТ 6992. Для огнезащитных паст и обмазок определяют такие виды разрушений, как белесоватость, грязеудержание, меление, выветривание, растрескивание и отслаивание.

При ускоренных климатических испытаниях реализуется режим, имитирующий в лабораторных условиях воздействие на образцы огнезащитных покрытий атмосферных климатических факторов таким образом, чтобы суммарный эффект этого воздействия был эквивалентен суммарному эффекту воздействия атмосферных климатических факторов в течение прогнозируемого срока службы.

3.1.11.4. В качестве режимов воздействия в методике ускоренных климатических испытаний огнезащитной обработки использованы режимы, аналогичные режимам испытаний лакокрасочных покрытий, с изменениями, учитывающими специфику огнезащиты. Выбор метода климатических испытаний определяется предполагаемыми условиями эксплуатации огнезащитного покрытия и типом атмосферы в соответствии с табл. 3.2.

Таблица 3.2

Метод испытаний	Обозначение метода	Условия эксплуатации по ГОСТ 9.104	Тип атмосферы по ГОСТ 15150
Определение стойкости покрытия к	А	У1	І

воздействию переменных температур, повышенной влажности и солнечного излучения			
Определение стойкости покрытия к воздействию переменных температур, повышенной влажности, сернистого газа и солнечного излучения	Б		II
Определение стойкости покрытия к воздействию переменных температур и повышенной влажности	В	У1, У2	I
Определение стойкости покрытия к воздействию переменных температур, сернистого газа и повышенной влажности	Г		II
Определение стойкости покрытия к воздействию повышенной температуры и влажности	Д	УХЛ4	I - II

Обозначение условий эксплуатации формируется из указания макроклиматического района и категории размещения огнезащитного покрытия по ГОСТ 15150. При этом используемые в методике категории размещения соответствуют типам условий эксплуатации, принятым в ГОСТ Р 53292 для классификации огнезащитных составов по данному признаку.

3.1.11.5. Сущность метода заключается в оценке изменения огнезащитных свойств покрытий и (или) их огнезащитной эффективности после ускоренных (натурных) климатических испытаний. Оценка изменения огнезащитных свойств (огнезащитной эффективности) проводится с использованием основных (подвергаемых воздействию климатических испытаний) и контрольных (не подвергаемых воздействию климатических испытаний) образцов огнезащитных покрытий по методике, основу которой составляет метод, изложенный в ГОСТ Р 53292 (6.1). В соответствии с данной методикой определяются требования к подготовке деревянных образцов и технологии нанесения на них огнезащитных составов.

Помимо определения изменения огнезащитной эффективности в методике предусмотрен также контроль изменения внешнего вида огнезащитных образцов при проведении климатических испытаний и его соответствия предъявляемым требованиям.

3.1.11.6. Огнезащитный состав считается выдержавшим испытание на сохранение огнезащитных и эксплуатационных свойств в течение прогнозируемого срока службы, если после ускоренных (натурных) климатических испытаний соответствует предъявляемым требованиям по результатам оценки внешнего вида (эксплуатационных свойств) и по результатам испытаний на определение изменения огнезащитной эффективности среднееарифметическое значение потери массы основных образцов не превышает 25%.

Огнезащитный состав для древесины считается выдержавшим испытание на сохранение огнезащитной эффективности и эксплуатационных свойств в течение прогнозируемого срока службы, если после ускоренных (натурных) климатических испытаний соответствует предъявляемым требованиям по результатам оценки внешнего вида (эксплуатационных свойств) и по результатам оценки огнезащитной эффективности среднееарифметическое значение потери массы основных образцов по сравнению со значением этого показателя, определенного для контрольных образцов, не превышает допустимое значение, регламентированное погрешностью метода испытания.

3.1.12. Определение совместимости различных огнезащитных составов при нанесении на конструкции из древесины и изделия из нее

В практике применения огнезащитных составов для обработки конструкций из древесины и изделий из нее возможны случаи, когда на ранее обработанные огнезащитными составами конструкции необходимо нанести состав другой марки. Такие случаи чаще всего возникают при необходимости возобновления огнезащиты по завершении установленного срока эксплуатации, а также при реконструкции и ремонтных работах.

Возможны следующие варианты:

- пропиточный состав наносится на конструкцию, ранее подвергавшуюся огнезащитной обработке другим пропиточным составом;

- огнезащитное покрытие (краска, лак, паста и др.) наносится на конструкцию, ранее обработанную пропиточным составом, защищенную другим огнезащитным покрытием (нанесение пропитки на покрытие исключено).

Как в первом, так и во втором случае необходимым условием положительного решения вопроса о совместимости будет следующее: не допускается снижение огнезащитной эффективности пропиточного состава (краски, лака, обмазки и др.) при его нанесении на поверхность древесины, ранее обработанную огнезащитным составом. При этом необходимо также сохранение требуемого уровня эксплуатационных свойств финишной огнезащитной обработки (срок службы, адгезионные свойства, внешний вид, влагостойкость и т.д.).

Таким образом, определение совместимости различных огнезащитных покрытий требует проведения специальных сравнительных испытаний в соответствии с программой, учитывающей конкретные варианты совместимости огнезащитных составов. При этом наряду с определением огнезащитной эффективности совмещенных огнезащитных покрытий могут понадобиться также климатические испытания (ускоренные или натурные) и определение комплекса технических показателей, характеризующих их эксплуатационные свойства.

3.2. Метод контроля качества огнезащитной обработки конструкций из древесины и материалов на ее основе при помощи малогабаритного переносного прибора

3.2.1. Сущность метода заключается в оценке огнезащитных свойств (по признакам воспламенения) образцов поверхностного слоя древесины, подвергнутой огнезащитной обработке, в результате воздействия пламени газовой горелки.

3.2.2. Оборудование для испытания

Качество огнезащитной обработки конструкций из древесины и материалов на ее основе оценивают при помощи малогабаритного переносного прибора ПМП-1, разработанного ФГУ ВНИИПО МЧС России (патент РФ N 2302625). Схема прибора ПМП-1 представлена на рисунке. Прибор состоит из корпуса (1) с укрепленной на нем газовой горелкой (2), поворотной крышки (3) с зажимным устройством (4). В качестве газовой горелки рекомендуется использовать бытовую газовую зажигалку (предпочтительно с регулируемым уровнем высоты пламени). Габаритные размеры прибора должны быть не более 135 x 50 x 50 мм, масса - не более 0,4 кг.

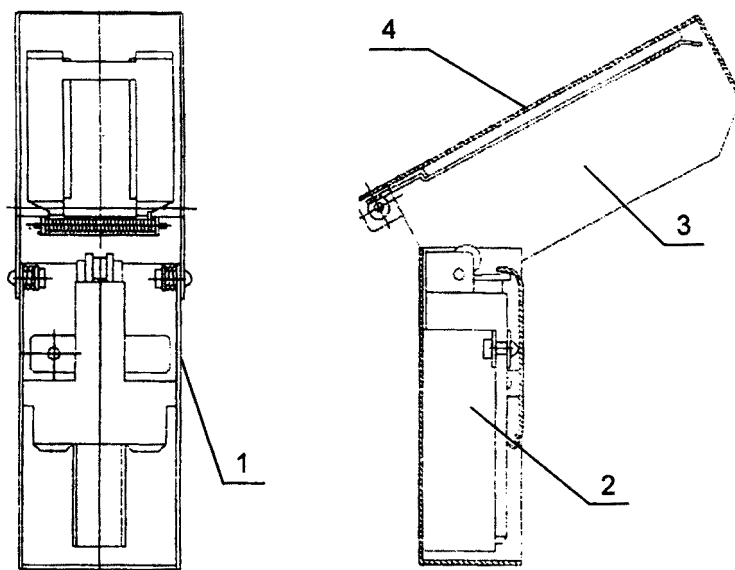


Схема прибора ПМП-1

3.2.3. Условия проведения испытания

Относительная влажность воздуха и атмосферное давление при проведении испытания должны соответствовать нормальным условиям, температура окружающей среды - от 10 до 30 °С.

3.2.4. Подготовка образцов

3.2.4.1. При контроле качества выполненной огнезащитной обработки проводят осмотр обработанных поверхностей конструкций с целью определения соответствия их внешнего вида и состояния требованиям ТД.

3.2.4.2. Отбор образцов производят с различных типов конструкций (стропила, обрешетка и др.), расположенных на площади объекта огнезащиты, соблюдая примерно одинаковое расстояние между местами отбора, а также в тех местах, качество обработки которых вызывает сомнение.

Для отбора образцов используют доступный режущий инструмент. Место отбора образца и сам образец маркируют. Оголенные участки после отбора проб покрывают огнезащитным составом с группой огнезащитной эффективности не ниже примененного.

3.2.4.3. Образец должен представлять собой поверхностный слой огнезащищенной древесины (стружку) прямоугольной формы длиной от 50 до 60 мм, шириной от 25 до 35 мм, толщиной от 1,5 до 2,5 мм. В случае отклонения размеров снятой стружки от требуемых допускается стачивание части образца со стороны, не подвергавшейся огнезащитной обработке, а также обрезание кромок для придания образцу прямоугольной формы.

По результатам отбора образцов составляют акт, в котором указывают место отбора каждого образца. Форма акта отбора образцов для проведения данных испытаний приведена в прил. 5.

Количество отобранных образцов должно составлять не менее 4 с каждых 1000 м² огнезащищенной поверхности объекта (здания) или со всего объекта, если площадь обработки менее 1000 м².

3.2.4.4. Перед испытанием образцы в течение 24 ч выдерживают в помещении на ровной открытой поверхности при температуре от 10 до 30 °С и относительной влажности воздуха (60 ± 10)%. Недопустимо проводить испытания при использовании в качестве образца сырой стружки.

3.2.5. Проведение испытания

3.2.5.1. Перед проведением испытания необходимо настроить прибор, для чего следует зажечь газовую горелку и отрегулировать высоту пламени таким образом, чтобы оно своей верхней частью точно касалось середины нижней внутренней кромки прижимной рамки держателя образца, после чего отключить газовую горелку.

3.2.5.2. Испытание проводят в следующей последовательности:

- подготовленный образец установить в зажимное устройство так, чтобы обработанная поверхность была обращена к газовой горелке;
- зажечь газовую горелку;
- установить поворотную крышку в положение, обеспечивающее выполнение требований п. 3.2.5.1;
- выдержать образец под воздействием пламени в течение 40 с, после чего отключить газовую горелку;

- выдержать время, необходимое для остывания образца и прибора до комнатной температуры.

При проведении испытания не допускается воздействие на пламя горелки воздушных потоков.

Осуществляются наблюдение за образцом во время проведения испытания и его осмотр после извлечения из прибора, при этом фиксируются:

- изменение цвета, усадка, вспучивание, коробление и т.п.;
- появление признаков воспламенения (пламенное горение вне зоны воздействия пламени газовой горелки);
- самостоятельное горение после отключения газовой горелки;
- сквозное прогорание до образования отверстия;
- обугливание на всю глубину в зоне воздействия пламени газовой горелки;
- полное или неполное обугливание обработанной огнезащитным составом стороны образца на площади, ограниченной рамкой зажимного устройства.

3.2.6. Оценка результатов

3.2.6.1. Результат испытания образца считается отрицательным, если зафиксировано хотя бы одно из следующих явлений:

- самостоятельное горение после отключения газовой горелки (допускается наличие локального горения в зоне воздействия газовой горелки в течение не более 5 с после ее отключения);

- сквозное прогорание до образования отверстия;
- обугливание обработанной огнезащитным составом стороны образца по всей площади, ограниченной рамкой зажимного устройства;
- обугливание на всю глубину в зоне воздействия пламени газовой горелки при наличии признаков воспламенения (пламенное горение вне зоны воздействия пламени газовой горелки).

Результат испытания образца считается положительным, если указанные явления не зафиксированы.

3.2.6.2. Поверхностная огнезащитная обработка образца считается качественной при условии получения положительных результатов испытаний на всех отобранных образцах.

При получении отрицательных результатов на отдельных образцах (не более двух для площади 1000 м² огнезащищенной поверхности объекта или для всего объекта площадью менее 1000 м²) проводятся повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных в местах, ограниченных площадью 1000 м², где для отдельных испытанных образцов были получены отрицательные результаты. При получении положительных результатов повторных испытаний всех отобранных образцов поверхностная обработка объекта считается качественной.

3.2.6.3. Оформление результатов

Результаты испытаний заносят в протокол испытаний, который должен содержать следующие сведения:

- дату проведения испытаний;
- наименование и адрес заказчика;
- основание для проведения испытаний;
- наименование и адрес объекта контроля;
- наименование организации, проводившей огнезащитную обработку, ее адрес и номер лицензии;
- наименование (марку) применяемого для огнезащитной обработки состава, ТД;
- вид и состояние огнезащищенных конструкций (отобранных образцов), площадь обработки, условия эксплуатации;
- место отбора каждого образца;
- наименование испытательной лаборатории.

Форма протокола испытаний по контролю качества огнезащитной обработки конструкций из древесины приведена в прил. 6.

3.3. Методы испытаний огнезащищенной древесины и материалов на ее основе по показателям пожарной опасности

3.3.1 Материалы из древесины, обработанные огнезащитными составами, могут быть подвергнуты испытаниям на пожарную опасность с целью определения области применения этих материалов в строительстве. Методы этих испытаний неприменимы для сертификации огнезащитных составов для древесины и материалов на ее основе, но позволяют определить такие пожарно-технические характеристики огнезащищенных строительных материалов из древесины, как горючесть, распространение пламени по поверхности, воспламеняемость, дымообразующая способность, токсичность.

3.3.2. Определение группы горючести древесины и материалов на ее основе, обработанных огнезащитными составами

Группа горючести древесины и материалов на ее основе, обработанных огнезащитными составами, определяется по ГОСТ 30244.

Сущность метода заключается в определении признаков возгораемости материалов при воздействии пламени газовой горелки в течение 10 мин.

При обработке результатов испытаний рассчитывают следующие параметры горючести строительного материала:

- температуру дымовых газов;
- продолжительность самостоятельного горения;
- степень повреждения по длине;
- степень повреждения по массе.

Горючие строительные материалы в зависимости от значений параметров горючести подразделяют на четыре группы горючести - Г1, Г2, Г3, Г4 в соответствии с табл. 3.3.

Таблица 3.3

Группа горючести материалов	Параметры горючести			
	Температура дымовых газов, Т, °С	Степень повреждения по длине, S _L , %	Степень повреждения по массе, S _M , %	Продолжительность самостоятельного горения, t _{c,г} , с
Г1	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Г2	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
Г3	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
Г4	> 450	> 85	> 50	> 300

Примечание. Для материалов групп горючести Г1 - Г3 не допускается образование горящих капель расплава при испытании.

Учитывая, что этот и другие методы оценки показателей пожарной опасности не содержат требований к подготовке огнезащищенных образцов древесины, целесообразно при подготовке образцов к испытаниям обратить особое внимание на технологию нанесения огнезащитного состава, которая должна соответствовать требованиям ТД на приготовление и применение испытываемого огнезащитного состава и быть аналогичной технологии, применяемой на строительном объекте.

3.3.3. Метод испытания на распространение пламени

Испытание на распространение пламени по поверхности древесины и материалов на ее основе, обработанных огнезащитными составами, проводится по ГОСТ 51032.

Сущность метода заключается в определении критической поверхностной плотности теплового потока (КППТП), величину которой устанавливают по длине распространения пламени по образцу в результате воздействия теплового потока на его поверхность.

Горючие строительные материалы (по ГОСТ 30244) в зависимости от величины КППТП подразделяют на четыре группы распространения пламени - РП1, РП2, РП3, РП4 в соответствии с табл. 3.4.

Таблица 3.4

Группа распространения пламени	КППТП, кВт/м ²
РП1	11 и более
РП2	От 8, но менее 11
РП3	От 5, но менее 8
РП4	Менее 5

При отсутствии воспламенения образцов или длине распространения пламени менее 100 мм следует считать, что КППТП материала составляет более 11 кВт/м².

3.3.4. Метод определения воспламеняемости

Группа воспламеняемости огнезащищенных строительных материалов из древесины и материалов на ее основе определяется по ГОСТ 30402.

Сущность метода заключается в определении параметров воспламеняемости материала при заданных уровнях воздействия на поверхность образца лучистого теплового потока и пламени от источника зажигания.

Горючие строительные материалы (по ГОСТ 30244) в зависимости от величины КППТП подразделяют

на три группы воспламеняемости - В1, В2, В3 в соответствии с табл. 3.5.

Таблица 3.5

Группа воспламеняемости	КППТП, кВт/м ²
В1	35 и более
В2	От 20 до 35
В3	Менее 20

3.3.5. Метод определения дымообразующей способности

Дымообразующая способность огнезащищенных строительных материалов из древесины и материалов на ее основе определяется по ГОСТ 12.1.044.

Для классификации материалов по дымообразующей способности определяется коэффициент дымообразования.

Сущность метода заключается в определении оптической плотности дыма, образующегося при горении или тлении известного количества испытываемого вещества или материала, распределенного в заданном объеме.

Горючие строительные материалы (по ГОСТ 30244) в зависимости от их дымообразующей способности подразделяются на три группы - Д1, Д2, Д3 в соответствии с табл. 3.6.

Таблица 3.6

Группа дымообразующей способности	Коэффициент дымообразования, м ³ /кг
Д1	Менее 50
Д2	От 50 до 500
Д3	Более 500

3.3.6. Метод определения токсичности

Токсичность продуктов горения огнезащищенных строительных материалов из древесины и материалов на ее основе определяется по ГОСТ 12.1.044.

Сущность метода определения показателя токсичности заключается в сжигании исследуемого материала в камере сгорания при заданной плотности теплового потока и выявлении зависимости летального эффекта газообразных продуктов горения от массы материала, отнесенной к единице объема экспозиционной камеры.

По показателю токсичности продуктов горения горючие строительные материалы (по ГОСТ 30244) подразделяются на четыре группы опасности - Т1, Т2, Т3, Т4 в соответствии с табл. 3.7.

Таблица 3.7

Группа опасности	Показатель токсичности, г/м ³ , при времени экспозиции, мин			
	5	15	30	60
Т4	До 25	До 17	До 13	До 10
Т3	25 - 70	17 - 50	13 - 40	10 - 30
Т2	70 - 210	50 - 150	40 - 120	30 - 90

T1	Более 210	Более 150	Более 120	Более 90
----	-----------	-----------	-----------	----------

Показатель токсичности продуктов горения - отношение количества материала к единице объема замкнутого пространства, в котором образующиеся при горении материала газообразные продукты вызывают гибель 50% подопытных животных.

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

4.1. Контроль качества огнезащитных составов

Качество огнезащитных составов обеспечивается соблюдением требований ТД при их приготовлении.

Контроль качества огнезащитных составов, выпускаемых готовыми к применению, проводится предприятием-изготовителем в соответствии с требованиями ТД. Результаты проверки заносятся в паспорт на продукцию. Контрольная проверка качества составов, приготавливаемых непосредственно перед применением, проводится предприятием-исполнителем огнезащитных работ в соответствии с требованиями ТД.

Контролируемые показатели, а также периодичность контроля при производстве огнезащитных составов, определяются исходя из условий обеспечения их надлежащего качества и стабильности свойств. Вне зависимости от установленной периодичности контроль качества огнезащитных составов рекомендуется проводить также при замене сырья, изменении рецептуры состава (если ТД предусмотрено использование различных ее вариантов), изменении технологии производства.

Правила приемки в условиях производства должны предусматривать отбор и хранение арбитражной пробы огнезащитного состава для повторного контроля. Условия хранения пробы должны обеспечивать сохранность свойств огнезащитного состава в течение гарантийного срока.

В перечень контролируемых показателей необходимо включать огнезащитную эффективность. Контроль огнезащитной эффективности осуществляется по методике, изложенной в ГОСТ Р 53292 (6.2).

4.2. Контроль качества огнезащитных работ

4.2.1. К выполнению огнезащитных работ допускаются юридические лица (индивидуальные предприниматели), имеющие лицензию на право их проведения, что предполагает наличие в их штате квалифицированных специалистов, оборудования, необходимого для нанесения огнезащитных составов на защищаемые конструкции (оборудования, необходимого для подготовки рабочих растворов при использовании составов, приготавливаемых непосредственно перед применением), приборов и средств контроля качества огнезащиты, технической документации на огнезащитные составы и технологию их нанесения.

4.2.2. Условия применения, технология нанесения огнезащитного состава и вид защищаемого материала должны соответствовать требованиям, установленным ТД. Выбор огнезащитного состава (способа обработки) должен обеспечивать выполнение требований пожарной безопасности и других требований, предъявляемых к защищаемым изделиям, конструкциям и материалам.

4.2.3. Контроль качества выполненных работ включает проверку соблюдения технологии нанесения, проверку состояния огнезащищенной поверхности, оценку качества огнезащитной обработки с использованием малогабаритного переносного прибора ПМП-1, проверку соблюдения иных требований, предусмотренных ТД.

Проверка соблюдения технологии нанесения включает контроль за установленным ТД порядком применения огнезащитного состава и значениями технологических показателей (количество наносимых слоев, время промежуточной сушки, расход состава (послойный и общий) и др.).

4.2.4. Проверка состояния конструкций и изделий из древесины, обработанных составами, образующими на поверхности слой покрытия (лаки, краски, пасты, обмазки и др.), включает визуальный осмотр нанесенных покрытий, проводимый с целью выявления необработанных мест, наличия трещин, отслоений, осыпания, разбухания, изменения цвета, наличия посторонних пятен, инородных включений и других повреждений, а также замер толщины нанесенного слоя покрытия.

Состояние огнезащитной обработки пропиточными составами проверяется визуально для выявления необработанных мест и повреждений поверхностного слоя защищаемого материала.

Внешний вид, толщина и другие контролируемые свойства выполненной огнезащиты, а также методы их оценки должны соответствовать требованиям, установленным ТД.

4.2.5. Оценка качества огнезащитной обработки с использованием прибора ПМП-1 проводится в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ Р 53292 и в разд. 3.2 настоящего Руководства. Форма акта отбора образцов для проведения данных испытаний приведена в прил. 5. Форма протокола испытаний приведена в прил. 6. Проведение испытаний может осуществляться исполнителем огнезащитных работ, заказчиком, а также, при необходимости, могут быть привлечены компетентные в данной области организации.

4.2.6. Все выявленные в процессе контроля качества огнезащитных работ недостатки и нарушения должны немедленно устраняться.

По окончании огнезащитных работ представителями заказчика и исполнителя огнезащитных работ составляется акт сдачи-приемки. Образец акта сдачи-приемки выполненных работ по огнезащите конструкций приведен в прил. 7. В акте рекомендуется указывать адрес объекта, где проводились работы, месторасположение и вид (наименование) обработанных конструкций и материалов, предъявляемые к ним требования пожарной безопасности, наименование используемых огнезащитных составов и обозначение ТД на них, расход огнезащитных составов (толщина сухого слоя покрытия), условия эксплуатации объектов огнезащиты, срок эксплуатации огнезащиты. Протоколы испытаний и экспертные заключения оформляются как приложения к акту сдачи-приемки.

Рекомендуется маркировать обработанные конструкции с указанием информации, представленной в п. 2.1.2 настоящего Руководства.

4.2.7. Оценка качества огнезащитной обработки древесины, защищенной способом глубокой пропитки, проводится по контрольному методу определения огнезащитной эффективности, приведенному в ГОСТ Р 53292 (6.2) на образцах, пропитанных одновременно с партией древесины, а также по количеству поглощенного огнезащитного состава (антипирена) в единице объема древесины.

При получении отрицательных результатов партия древесины подвергается повторной пропитке. Результаты контроля заносятся в паспорт на продукцию.

4.3. Контроль качества огнезащитной обработки в процессе эксплуатации

В процессе эксплуатации необходим периодический осмотр защищенных поверхностей объектов огнезащиты. В соответствии с действующими Правилами пожарной безопасности, утвержденными в установленном порядке, состояние огнезащитной обработки (пропитки) должно проверяться органами и организациями, эксплуатирующими здания и помещения, где расположены объекты огнезащиты, с периодичностью, указанной в данном документе. При проведении осмотра огнезащитных покрытий или поверхности конструкций и изделий из древесины, обработанных пропиточными составами, определяется наличие дефектов и повреждений, указанных в разд. 4.2 настоящего Руководства, и проверяется соответствие огнезащиты требованиям ТД к внешнему виду, а также условиям и сроку эксплуатации огнезащитной обработки.

При осуществлении контроля может быть проведена проверка качества огнезащитной обработки с использованием прибора ПМП-1. Периодичность ее проведения определяется указанными органами и организациями с учетом установленного срока службы огнезащитной обработки, состояния защищенной поверхности и условий эксплуатации. Проведение проверки может осуществляться представителями данных органов и организаций самостоятельно, либо с привлечением компетентных в данной области экспертов или экспертных организаций.

Все недостатки и нарушения, выявленные при проведении контроля качества огнезащитной обработки в процессе ее эксплуатации, должны немедленно устраняться.

Результаты проверки рекомендуется фиксировать в акте проверки с указанием месторасположения и вида обработанных конструкций, наименования примененного состава, даты и результатов проверки, других сведений, удостоверенных подписью ответственного лица.

Приложение 1

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОГНЕЗАЩИТЫ

Огнезащитный состав для древесины - состав (вещество), обладающий требуемой огнезащитной эффективностью и специально предназначенный для огнезащитной обработки различных объектов из древесины и материалов на ее основе.

Огнезащитная эффективность - показатель, характеризующий способность огнезащитного состава снижать горючесть древесины и материалов на ее основе.

Огнезащитная обработка - нанесение огнезащитного состава на поверхность (поверхностная пропитка, окраска, обмазка и т.д.) и (или) введение его в объем объекта огнезащиты (глубокая пропитка).

Объект защиты - здания, сооружения, строения, к которым установлены или должны быть установлены требования пожарной безопасности для предотвращения пожара и защиты людей при пожаре.

Объект огнезащиты - древесина и материалы на ее основе, а также выполненные из них конструкции или изделия, подвергаемые обработке огнезащитными составами с целью снижения их пожарной опасности.

Антипирен - вещество, снижающее горючесть древесины и материалов на ее основе.

Поверхностная пропитка - обработка поверхностей объектов огнезащиты пропиточными огнезащитными составами (растворами антипиренов) с целью создания огнезащищенного поверхностного слоя.

Глубокая пропитка - обработка объектов огнезащиты пропиточными огнезащитными составами (растворами антипиренов) с целью введения антипиренов в объем объекта огнезащиты.

Комбинированный способ - сочетание различных способов огнезащитной обработки.

Удержание раствора - количество огнезащитного раствора, удержанное древесиной при нанесении на поверхность.

Поглощение - количество огнезащитного раствора или сухих солей, введенное в объем древесины при пропитке.

Техническая документация (ТД) на огнезащитные составы - стандарты, технические условия, инструкции, руководства и другая документация, устанавливающая требования к огнезащитным составам и их применению.

Рабочий состав - готовый к применению огнезащитный состав.

Огнезащитное покрытие - полученный в результате огнезащитной обработки слой на поверхности объекта огнезащиты.

Приложение 2

ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ПРОИЗВОДСТВОМ РАБОТ ПО ОГНЕЗАЩИТЕ ДРЕВЕСИНЫ И МАТЕРИАЛОВ НА ЕЕ ОСНОВЕ

1. Производство работ по огнезащите материалов, изделий и конструкций согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 25 октября 2006 г. N 625 "О лицензировании деятельности в области пожарной безопасности" входит в состав вида деятельности "Производство работ по монтажу, ремонту и обслуживанию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений". Лицензирование этого вида деятельности в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26 января 2006 г. N 45 "Об организации лицензирования отдельных видов деятельности" отнесено к исключительной компетенции МЧС России.

2. В соответствии с Административным регламентом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по лицензированию деятельности в области пожарной безопасности, утвержденным приказом МЧС России от 20 октября 2008 г. N 627 (далее - Административный регламент), распределение полномочий между структурными подразделениями центрального аппарата МЧС России и подведомственными ему учреждениями, прием, рассмотрение документов и принятие решения о предоставлении (отказе в предоставлении) лицензии возложено на региональные центры МЧС России и Главное управление МЧС России по г. Москве. В полномочия этих органов входят также осуществление контроля за соблюдением лицензиатами при осуществлении лицензируемых видов деятельности

соответствующих требований и условий, а также прекращение действия лицензии со дня вступления в законную силу решения суда об аннулировании лицензии, продление срока действия лицензии.

Главное управление МЧС России по субъекту Российской Федерации или подразделения Федеральной противопожарной службы МЧС России, созданные в целях организации профилактики и тушения пожаров в закрытых административных образованиях, осуществляют:

- по поручению региональных центров МЧС России предлицензионный контроль за выполнением соискателями лицензий лицензионных требований и условий;
- контроль за соблюдением лицензиатами при осуществлении лицензируемых видов деятельности соответствующих лицензионных требований и условий.

В соответствии с Административным регламентом контроль за исполнением региональными центрами МЧС России и Главными управлениями МЧС России по субъектам Российской Федерации административных процедур при осуществлении лицензирования возложен на Департамент надзорной деятельности МЧС России.

3. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2006 г. "О лицензировании деятельности в области пожарной безопасности" лицензионными требованиями и условиями при осуществлении деятельности по производству работ по монтажу, ремонту и обслуживанию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений являются:

а) наличие у соискателя лицензии (лицензиата) помещений, оборудования, инструмента, технологической оснастки, средств измерения и документации, необходимых для осуществления лицензируемой деятельности, соответствующих установленным законодательством РФ требованиям и принадлежащих ему на праве собственности или другом законном основании;

б) наличие у всех работников, состоящих в штате соискателя лицензии (лицензиата), соответствующего их должностным обязанностям профессионального образования (профессиональной подготовки) в области лицензируемой деятельности, из которых не менее 50% имеют стаж работы в указанной области не менее 3 лет;

в) повышение квалификации указанных в предыдущем подпункте лиц в области лицензируемой деятельности не реже 1 раза в 5 лет;

г) выполнение лицензиатом требований в области лицензируемой деятельности, установленных нормативными правовыми актами и нормативно-техническими документами в соответствии со ст. 20 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";

д) применение лицензиатом при осуществлении лицензируемой деятельности продукции, соответствие которой нормативным требованиям подтверждено декларацией о соответствии или сертификатом соответствия.

Исходя из указанных лицензионных требований и условий, организации, осуществляющие производство работ по огнезащите древесины и материалов на ее основе, должны в том числе иметь в распоряжении:

- заверенные в установленном порядке копии сертификатов соответствия на применяемые огнезащитные составы (в соответствии с требованиями Технического регламента подтверждение соответствия средств огнезащиты требованиям пожарной безопасности предусмотрено только в форме обязательной сертификации);

- необходимую нормативно-техническую документацию, содержащую требования к технологии нанесения, области применения и условиям эксплуатации средств огнезащиты;

- технологическое оборудование для нанесения огнезащитных составов на защищаемые материалы, изделия и конструкции, обеспечивающее соблюдение технологии нанесения, указанной в разработанной на них нормативно-технической документации;

- приборы контроля, предназначенные для обеспечения соблюдения технологии производства огнезащитных составов при приготовлении рабочего (готового к применению) состава непосредственно перед нанесением, а также технологии нанесения огнезащитных составов на защищаемые конструкции и для контроля качества выполненных огнезащитных работ.

Грубым нарушением лицензионных требований и условий при осуществлении лицензируемой деятельности является невыполнение требований подпунктов "а", "г" и "д".

4. Лицензия на осуществление деятельности по производству работ по монтажу, ремонту и обслуживанию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений предоставляется на 5 лет. Основаниями для отказа в предоставлении лицензии являются:

- наличие в документах, представляемых соискателем лицензии, недостоверной или искаженной информации;

- несоответствие соискателя лицензии, принадлежащих ему или используемых им объектов,

лицензионным требованиям и условиям.

5. Контроль за соблюдением лицензиатом лицензионных требований и условий осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 26 декабря 2008 г. N 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля". Контроль осуществляется в течение действия лицензии в ходе плановых и внеплановых проверок.

Результаты контроля оформляются актом проверки соблюдения лицензиатом лицензионных требований и условий, к которому прилагаются акты проверки качества выполненных работ по огнезащите материалов, изделий и конструкций по форме, установленной Административным регламентом. При определении соответствия выполненной огнезащиты требованиям нормативных документов учитывается состояние покрытия, результаты контроля толщины нанесенного слоя, а также результаты испытаний по оценке качества огнезащитной обработки.

В случае выявления в результате мероприятий по контролю административных правонарушений уполномоченное должностное лицо подразделения Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации принимает меры, предусмотренные законодательством Российской Федерации об административном правонарушении, и дает предписание об устранении выявленных нарушений. Приказ о приостановлении действия лицензии издает руководитель регионального центра МЧС России, Главного управления МЧС России по г. Москве на основании вынесения судьей, уполномоченным рассматривать дело об административном правонарушении, решения об административном приостановлении деятельности лицензиата за нарушение лицензионных требований и условий. Приказ об аннулировании лицензии издает руководитель регионального центра МЧС России, Главного управления МЧС России по г. Москве на основании решения суда, принимаемого в случае неустранения лицензиатом в установленный судьей срок нарушений лицензионных требований и условий, повлекших за собой административное приостановление деятельности лицензиата.

Более полная информация по вопросам лицензирования изложена в приведенных в настоящем разделе документах и других документах, перечень которых содержит Административный регламент. Кроме того, необходимую консультационную помощь по вопросам исполнения государственной функции по лицензированию деятельности в области пожарной безопасности можно получить в региональных центрах МЧС России, Главном управлении МЧС России по г. Москве.

Приложение 3

СЕРТИФИКАЦИЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ И МАТЕРИАЛОВ НА ЕЕ ОСНОВЕ

1. В соответствии с положениями Технического регламента подтверждение соответствия средств огнезащиты требованиям пожарной безопасности осуществляется в форме обязательной сертификации.

2. Сертификация проводится органами, аккредитованными в соответствии с порядком, установленным Правительством Российской Федерации, и дополнительными требованиями, изложенными в Техническом регламенте.

3. Техническим регламентом установлены порядок и схемы подтверждения соответствия продукции требованиям пожарной безопасности. Схемы подтверждения соответствия для средств огнезащиты предусматривают:

а) для серийно выпускаемой продукции:

- сертификацию продукции на основе анализа состояния производства и испытаний типового образца в аккредитованной испытательной лаборатории (схема 2с);

- сертификацию продукции на основе испытаний типового образца продукции в аккредитованной испытательной лаборатории с последующим инспекционным контролем (схема 3с) - применяется только при проведении сертификации ранее сертифицированной продукции после завершения срока действия сертификата;

- сертификацию продукции на основе анализа состояния производства и испытаний типового образца в аккредитованной испытательной лаборатории с последующим инспекционным контролем (схема 4с);

- сертификацию продукции на основе испытаний типового образца продукции в аккредитованной испытательной лаборатории и сертификации системы качества с последующим инспекционным контролем (схема 5с);

б) для ограниченной партии продукции:

- сертификацию на основе испытаний представительной выборки образцов из сертифицируемой партии продукции в аккредитованной испытательной лаборатории (схема 6с);

- сертификацию единиц продукции на основе испытаний единицы продукции в аккредитованной испытательной лаборатории - применяется в случае отсутствия возможности представительной выборки типовых образцов для проведения испытаний (схема 7с).

4. Процедура испытаний типового образца средства огнезащиты (представительной выборки образцов) в аккредитованной испытательной лаборатории с целью подтверждения соответствия требованиям пожарной безопасности, установленным Техническим регламентом, заключается в определении его огнезащитной эффективности и сопоставлении полученного значения с нормативными величинами этого показателя. Методы определения огнезащитной эффективности составов, предназначенных для огнезащиты древесины, приведены в ГОСТ Р 53292, а также в разд. 3.1 настоящего Руководства. Согласно требованиям указанного стандарта огнезащитными являются составы, относящиеся к I или II группе огнезащитной эффективности.

5. Требования к содержанию ТД на средства огнезащиты, к самим средствам огнезащиты и их применению изложены в Техническом регламенте и ГОСТ Р 53292.

6. Срок действия сертификата соответствия продукции требованиям пожарной безопасности устанавливается для схем:

- 2с - не более 1 года;

- 3с - не более 3 лет;

- 4с, 5с - не более 5 лет (с возможностью продления по решению аккредитованного органа по сертификации, проводившего предыдущую сертификацию, на основании положительных результатов инспекционного контроля этой продукции и протокола испытаний (отчета об испытаниях), проведенных с учетом ранее проведенных испытаний по сокращенной программе);

- 6с, 7с - до окончания срока годности (службы) продукции (единичной или партии), в течение которого изготовитель в соответствии с законодательством Российской Федерации обязуется обеспечивать потребителям возможность использования продукции по назначению. Если такой срок изготовителем не установлен, срок действия сертификата составляет 1 год.

Приложение 4

ТАБЛИЦА
ДЛЯ МАРКИРОВКИ ОБРАБОТАННЫХ ОГНЕЗАЩИТНЫМ
СОСТАВОМ КОНСТРУКЦИЙ

Дата проведения огнезащитных работ	
Марка огнезащитного состава, ТД	
Номер сертификата на огнезащитный состав	
Организация, выполнявшая огнезащитную обработку (наименование, адрес, телефон)	
Номер лицензии	
Установленный изготовителем огнезащитного состава или исполнителем огнезащитных работ срок эксплуатации огнезащиты	

Приложение 5

АКТ
отбора проб образцов огнезащищенных материалов,
изделий и конструкций

Объект, на котором проводился отбор проб _____

(наименование, адрес)

Основание для проведения отбора проб _____

Цель отбора проб _____

Дата отбора проб _____

Характеристика отобранных проб

N п/п	Наименование огнезащищенного объекта (материала, изделия, конструкции) и нанесенного на него огнезащитного состава, образцы которого были отобраны	Месторасположение огнезащитного объекта	ТД, номер сертификата на огнезащитный состав, срок его действия	Изготовитель средства огнезащиты, номер партии и дата изготовления и (или) производитель огнезащитных работ, дата их проведения	Площадь обработки и количество образцов, отобранных с огнезащищенного объекта (материала, изделия, конструкции)

Отобранные образцы маркированы и упакованы в _____

Отобранные образцы направлены для проведения контрольных испытаний в _____

Акт составлен на _____ листах в _____ экземплярах и направлен _____

Комиссия: _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 6

Протокол N _____
испытаний по контролю качества огнезащитной
обработки конструкций из древесины

1. Наименование организации, выполняющей испытание _____

2. Дата проведения испытания _____

3. Заказчик _____
4. Основание для проведения испытания _____
5. Наименование и адрес объекта контроля _____
6. Наименование организации, проводившей огнезащитную обработку _____
7. Наименование (марка) огнезащитного состава, ТД _____
8. Тип защищенных конструкций _____
9. Состояние огнезащищенных конструкций (отобранных образцов) _____
10. Площадь обработки, условия эксплуатации _____
11. Условия проведения испытания:
температура воздуха, °С _____;
относительная влажность воздуха, % _____

Номер образца	Место отбора образца (согласно акту отбора)	Результат испытаний
1		
2		
3		
4		

Вывод:

Исполнители:

Приложение 7

АКТ
сдачи-приемки выполненных работ по огнезащите конструкций

1. Адрес объекта защиты _____
2. Производитель огнезащитных работ, номер лицензии _____
3. Дата обработки конструкций _____
4. Вид и площадь обработанных конструкций _____
5. Наименование средства огнезащиты, ТД _____
6. Сертификат пожарной безопасности _____
7. Фактический расход (поглощение) огнезащитного состава _____
8. Срок эксплуатации огнезащиты _____
9. Требования пожарной безопасности к защищаемым конструкциям _____
10. Результат контроля качества обработки <*> _____

Подпись представителя
организации, выполнявшей
огнезащиту конструкций

Подпись представителя
организации, в эксплуатации
которой находятся конструкции

<*> В данном пункте указываются результаты визуального контроля огнезащищенных конструкций,

номер протокола и результаты испытаний по ГОСТ Р 53292 (6.4).

Приложение 8

ПЕРЕЧЕНЬ
НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ
В РУКОВОДСТВЕ

ГОСТ Р 1.5-2004	Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения
ГОСТ Р 53292-2009	Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний
ГОСТ 1.5-2001	Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению
ГОСТ 2.114-95*	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 9.104-79*	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 1050-88*	Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия
ГОСТ 4765-73*	Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе
ГОСТ 6806-73 (СТ СЭВ 2546-80)	Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе
ГОСТ 6992-68*	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод испытаний на стойкость в атмосферных условиях
ГОСТ 15140-78*	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии
ГОСТ 15150-69*	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 16523-97	Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия

ГОСТ 16588-91 (ИСО 4470-81)	Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности
ГОСТ 20022.6-93	Защита древесины. Способы пропитки
ГОСТ 20022.14-84	Защита древесины. Методы определения предпропиточной влажности
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Метод испытаний на горючесть
ГОСТ 30402-96	Межгосударственный стандарт. Материалы строительные. Метод испытаний на воспламеняемость
ГОСТ 51032-97	Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени
ТУ 400-1-185-79	Пиломатериалы и заготовки, огнезащищенные методом глубокой пропитки в автоклавах. Технические условия
