

УДК 614.841.3

Мониторинг огнезащитных составов, применяемых на территории Красноярского края для пассивной огнезащиты деревянных конструкций

Протасова Ю.А.^{1,2}; Шереметьева О.А.^{1,2}; Коровченко А.В.^{1,2}

¹СЭУ ФПС № 93 «ИПЛ» МЧС России

²Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Аннотация. В статье проанализированы данные по проверке качества и состояния огнезащитной обработки деревянных конструкций, согласно статистических данных Сектора № 3 ФГБУ «СЭУ ФПС № 93 «ИПЛ» МЧС России».

Ключевые слова: огнезащитная обработка, деревянные конструкции, статистические данные.

Monitoring of fire protection compositions applied in the territory of Krasnoyarsky krai for passive fire protection of wooden structures

Protasova Yu.A.^{1,2}; Sheremetieva O.A.^{1,2}; Korovchenko A.V.^{1,2}

¹Forensic expert organization Federal Fire Service № 93 «fire testing laboratory» of Emergencies of Russia

²Siberian Fire and Rescue Academy of Firefighting Service of EMERCOM of Russia

Abstract. The article analyzes data on checking the quality and state of fire-retardant processing of wooden structures, according to the statistical data of Sector № 3 FSBI «Forensic expert organization Federal Fire Service № 93 «fire testing laboratory» of Emergencies of Russia».

Key words: fire retardant treatment, timber structures, statistics.

Конструкции из древесины получили широкое применение в строительстве. В качестве основных физико-технических характеристик древесины можно рассматривать: износостойкость, прочность, хороший внешний вид, высокую теплопроводность и прочее. Одним и самым не маловажным недостатком древесины является ее горючесть. Для снижения горючести материалов на основе древесины используют средства огнезащиты, огнезащитные вещества, составы.

Под огнезащитной обработкой материалов на основе древесины в общем случае понимается выполнение обработки материалов, конструкций и изделий на основе древесины (отделочные материалы, декорации, перегородки, чердачные помещения, конструктивные элементы сцены и другие строительные конструкции), с целью снижения горючести и, как результат снижение пожарной опасности.

Огнезащитная обработка древесины и материалов, получаемых в результате ее переработки препятствует возгоранию, задерживает или прекращает развитие пожара на начальной стадии, что способствует его локализации и ликвидации, снижает воздействие опасных факторов пожара (ОФП) и делает более простым применение новых прогрессивных проектных решений.

Огнезащита материалов на основе древесины может выполняться конструктивным способом и с помощью обработки специальными составами для огнезащитной обработки (антипиренами). К конструктивным способам относятся: нанесение облицовки из теплоизоляционных материалов; устройство противопожарных перегородок и экранов, нанесение штукатурки на армирующую сетку и другие.

При огнезащите материалов на основе древесины наиболее распространено применение специальных составов для огнезащиты деревянных конструкций. Механизм их защитного действия от огня достигается сочетанием разных физико-химических процессов, приводящих к сокращению скорости прогрева защищаемого материала обработанного вспучивающимся покрытием. При этом меняется механизм термодеструкции защищаемого материала с ростом доли коксового остатка. Сокращается выход горючих газов, а также ингибирование горения в газовой и конденсированной фазе за счет применения антипиренов.

К составам для защиты от огня деревянных конструкций относятся пропитки, комбинированные составы, составы на лакокрасочной основе, пасты и обмазки.

Пропиточные составы для материалов на основе древесины подразделяют на составы для поверхностной и глубокой пропитки. Продолжительный опыт применения древесины показал, как положительные качества древесины, так и отрицательные. Основными положительными качествами древесины являются экологичность, высокая прочность, небольшой объемный вес, тепло- и звукоизоляция. К этому следует добавить декоративно-эстетические свойства, а также возможность своеобразной ее обработки – как механической, так и химической. Обработка древесины применяется как для изменения ее формы, так и ее свойств. Осуществляются различного вида соединения древесины между собой, так и соединение древесины с другими материалами. Отрицательные качества древесины связаны со снижением ее срока эксплуатации – это поражение гнилью и насекомыми, деформация (изменение формы) при воздействии воды (влаги), а также ее воспламеняемость и горючесть от сравнительно малокалорийных источников зажигания. Повышение долговечности и снижение горючести древесины не перестают быть актуальными.

Методическое руководство (МР) ВНИИПО «Порядок осуществления контроля за соблюдением нормативных требований к средствам огнезащиты и их применению» трактует порядок и методы проведения контроля качества огнезащитной обработки на объектах, оценки критериев качества огнезащитной обработки и оценки сохранения огнезащитных свойств подлежащих обработке огнезащитных покрытий при их эксплуатации. Указанное выше методическое руководство распространяется на объекты огнезащиты строящихся, реконструируемых и эксплуатируемых зданий и сооружений. Огнезащита строительных конструкций материалов на основе древесины является важным элементом системы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и может рассматриваться и как мера, направленная на предотвращение пожара, и как способ противопожарной защиты, реализуемые путем снижения пожарной опасности защищаемых материалов и обеспечения требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций, изготовленных из дерева. При этом условием эффективности ее применения является соблюдение требований нормативной документации при производстве огнезащитных средств, проведении огнезащитных работ, а также эксплуатации огнезащищенных объектов. На основании вышеизложенного, организация и осуществление мероприятий по контролю за их соблюдением требует значительного внимания со стороны органов государственного пожарного надзора МЧС России (ОФГПН, УНДиПР, ОНДиПР). Правовое основание проведения проверки органами государственного пожарного надзора МЧС России (ОФГПН, УНДиПР, ОНДиПР): Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 26.12.2008 № 294-ФЗ, Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ, Постановление Правительства РФ от 12.04.2012 № 290 «О федеральном государственном пожарном надзоре».

В соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ и п. 13 Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» осуществляется проверка состояния огнезащитной обработки на объектах защиты. Правила содержат требования о том, что руководитель организации при эксплуатации объекта защиты осуществляет проверку состояния огнезащитного покрытия строительных конструкций и инженерного оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации по пожарной безопасности, а также технической документацией завода-изготовителя средства огнезащиты и/или производителя работ по нанесению огнезащитных материалов (составов). В случае окончания гарантированного срока эксплуатации огнезащитного покрытия руководитель организации осуществляет проведение повторной огнезащитной обработки конструкций и инженерного оборудования объектов защиты или ежегодное проведение испытаний состояния огнезащитной обработки либо обоснований расчетно-аналитическими методами, подтверждающими

соответствие конструкций и инженерного оборудования требованиям пожарной безопасности в соответствии с требованиями технической документацией изготовителя средства огнезащиты и/или производителя огнезащитных работ.

Нередки случаи решения задач в области пожарной безопасности на уровне судов, судей, органов дознания, лиц, производящих дознание, следователей, где в качестве экспертной организации выступают государственные судебно-экспертные организации, которые находятся в 78 субъектах Российской Федерации и все они в соответствии с Федеральным законом от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» выполняют задачу по оказанию содействия в установлении обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, посредством разрешения вопросов, требующих специальных знаний. В практической деятельности Сектора № 3 ФГБУ «СЭУ ФПС № 93 «ИПЛ» МЧС России» имеются случаи взаимодействия с органами исполнительной власти - следственным отделом Межмуниципального отдела МВД России «Канский», следственного отдела ОМВД России по г. Норильск Красноярского Края, в части касающейся проведения проверки по факту наличия огнезащитной обработки деревянных конструкций на муниципальных объектах, причем причинами проверок в одном случае послужило возникновение пожара, повлекшее уничтожение имущества, в другом - ненадлежащее оказание услуг, соответственно и были назначены и произведены судебная пожарно-техническая экспертиза (СПТЭ) и судебная нормативная пожарно-техническая экспертиза (СНПТЭ).

Согласно статистических данных Сектора № 3 ФГБУ «СЭУ ФПС № 93 «ИПЛ» МЧС России» на имеющемся в лаборатории оборудовании проводились испытательные работы по проверке качества и состояния огнезащитной обработки деревянных конструкций. Количественные показатели проверок за 2018-2020 гг. представлены на диаграмме.

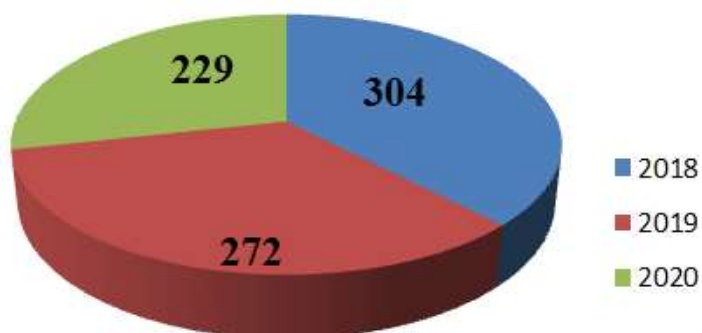


Диаграмма. Количество проверок качества и состояния огнезащитной обработки деревянных конструкций.

Сравнив классификации по составу, свойствам, условиям эксплуатации в соответствии с ГОСТ Р 53292 и Свода правил СП 64.13330, делаем вывод что они идентичны. Это наглядно представлено в табл. 1. Классификация по СП 64.13330 при этом имеет более упрощенный вид. Классификация огнезащитных средств для древесины и материалов, получаемых в результате ее переработки представлена на рисунке.

Таблица 1. Сравнение классификации огнезащитных составов по ГОСТ Р 53292-2009 и СП 64.13330.2017.

№ п/п	Классификация по ГОСТ Р 53292-2009	Содержание Свода правил СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции»	Примечание
	<i>В зависимости от состава и свойств огнезащитные составы (ОС) подразделяются на следующие виды:</i>	<i>В зависимости от состава и свойств ОС подразделяют на следующие виды:</i>	Соответствует
1	<i>лаки огнезащитные</i> , представляющие собой 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.	лаки огнезащитные, образующие на защищаемой поверхности тонкую прозрачную пленку	Соответствует

№ п/п	Классификация по ГОСТ Р 53292-2009	Содержание свода правил СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции»	Примечание
	В зависимости от состава и свойств огнезащитные составы (ОС) подразделяются на следующие виды:	В зависимости от состава и свойств ОС подразделяют на следующие виды:	Соответствует
2	краски огнезащитные , представляющие собой однородную суспензию пигментов и антипиренов в пленкообразующих веществах (могут включать также наполнители, растворители, пластификаторы, отвердители и другие вещества), образуют на защищаемой поверхности тонкую непрозрачную пленку.	краски огнезащитные, образующие на защищаемой поверхности тонкую непрозрачную пленку	Соответствует
3	пасты, обмазки огнезащитные , представляющие собой композиции, по содержанию 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.	пасты, обмазки огнезащитные, образующие на защищаемой поверхности слой покрытия большей толщины, чем лаки и краски	Соответствует
4	составы пропиточные огнезащитные (огнебиозащитные) , представляющие собой растворы антипиренов (антипиренов и антисептиков) в органических и неорганических жидкостях, не образующих пленку, обеспечивают образование поверхностного огнезащитного слоя (поверхностная пропитка) или огнезащиту в объеме древесины (глубокая пропитка).	составы пропиточные, в том числе огнебиозащитные	Соответствует
5	составы комбинированные огнезащитные , представляющие собой комплекс из двух или более видов огнезащитных составов (ОС), нанесение каждого из которых на защищаемую поверхность осуществляется последовательно.	составы комбинированные огнезащитные, представляющие собой комплекс из 2 или более видов ОС, нанесение каждого из которых на защищаемую поверхность осуществляют последовательно	Соответствует
6	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 имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха).	- на открытом воздухе или под навесом;	Соответствует
7	предназначенные для эксплуатации в закрытом неотапливаемом помещении (без искусственно регулируемых климатических условий, где колебание температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе).	- в закрытом неотапливаемом помещении;	Соответствует
8	предназначенные для эксплуатации в закрытом отапливаемом помещении (с искусственно регулируемыми климатическими условиями, положительной температурой и относительной влажностью воздуха не более 70%).	- закрытом отапливаемом помещении;	Соответствует
9	предназначенные для эксплуатации в иных специально оговоренных условиях.	- иных специально оговоренных условиях.	Соответствует
10	Все перечисленные виды ОС в зависимости от устойчивости к воздействию агрессивных факторов подразделяются на стойкие и нестойкие в агрессивной среде.	В зависимости от устойчивости к воздействию агрессивных факторов, ОС подразделяют на стойкие и нестойкие к агрессивной среде.	Соответствует
11	В зависимости от способа нанесения пропиточные ОС подразделяются на составы, предназначенные для поверхностной и глубокой пропитки.	Пропиточные ОС подразделяют на составы, предназначенные для поверхностной и глубокой пропитки.	Соответствует



Рис. Классификация огнезащитных составов и веществ для древесины и материалов, получаемых в результате ее переработки.

Для защиты деревянных конструкций от пожара, согласно статистических данных Сектора № 3 ФГБУ «СЭУ ФПС № 93 «ИПЛ» МЧС России» на территории Красноярского края для пассивной огнезащиты деревянных конструкций наиболее распространены следующие огнезащитные составы: «Оберег-ОБ» - срок службы огнезащитной обработки до 12 лет в зависимости от условий эксплуатации, «999» - срок службы огнезащитной обработки 5 лет (для поверхностей расположенных снаружи здания и не подверженных вымыванию); 12 лет (для поверхностей расположенных внутри помещений и скрытых, а также неветилируемых и плохо вентилируемых полостей) и 3 года (для мест с повышенной влажностью и непроветриваемых; мест контактирующих с почвой; для поверхностей расположенных снаружи зданий, подверженных прямому воздействию осадков, воды или подвергаемых механическому трению; мест конденсации влаги), «Кедр-АН6 (Щ)» - срок службы огнезащитной обработки до 12 лет (для внутренних условий), до 5 лет (для наружных условий), до 20 лет (для скрытых полостей), «Авангард-Аурум» - срок службы огнезащитной обработки до 5 лет, «Пирилакс» - срок службы огнезащитной обработки до 5 лет (для наружных поверхностей, не подверженных вымыванию); 16 лет (для неотапливаемых жилых и нежилых помещений), «Сенеж Огнебио Проф» - срок службы огнезащитной обработки 5 лет, «КСД-А» марка 1 - срок службы огнезащитной обработки 10 лет (для неотапливаемых жилых и нежилых помещений), в условиях глубокой пропитки не менее 30 лет, «МИГ-09» - срок службы огнезащитной обработки внутри неотапливаемых помещений не менее 12 лет, в условиях умеренного климата для наружных поверхностей (воздействие атмосферных осадков и прочих факторов), атмосфероустойчивых, при переменной влажности воздуха и температуре окружающей среды под воздействием солнечного излучения и ветра не менее 3 лет.

Таблица 2. Статистика применяемых на территории Красноярского края, для пассивной огнезащиты деревянных конструкций, огнезащитных составов в 2020 году.

Наименование огнезащитного состава	Количество объектов, применяемых данный огнезащитный состав
Оберег-ОБ Эконом, Оберег-ОБ Проф, Оберег-ОБ Янтарь	16
КСД-А марка 1	10
Кедр-АН6 (Щ)	57
Авангард-Аурум	3
Пирилакс	10
Сенеж Огнебио Проф	7
999	4
МИГ-09	52
Вупротек-2, Вупротек-3	3

Таблица 3. Перечень и характеристики огнезащитных составов.

Наименование огнезащитного состава	Расход г/м ²	Диапазон температур при нанесении состава	Группа огнезащитной эффективности
Оберег-ОБ Эконом, Оберег-ОБ Проф, Оберег-ОБ Янтарь	340	от +5 °С и выше	I
КСД-А марка 1	400	от +5 °С и выше	I
Кедр-АН6 (Щ)	240	от - 35 °С до +40 °С	I
Авангард-Аурум	310	от +5 °С до +35 °С	I
Пирилакс	280	от - 15 °С до +50 °С	I
Сенеж Огнебио Проф	не менее 600	от +5 °С и выше	I
999	355	от - 5 °С до +40 °С	I
МИГ-09	600	от - 25 °С до +50 °С	I

Из анализа данных табл. 2 и 3 следует, что на территории Красноярского края наиболее часто на объектах огнезащиты применяются такие огнезащитные составы, как «КЕДР-АН6(Щ)» и «МИГ-09».

Согласно сведениям представленным в табл. 2 наибольшая применяемость состава «КЕДР-АН6(Щ)», предназначенного для огнезащиты и антисептирования деревянных конструкций внутри и снаружи помещений при относительной влажности воздуха не более 80% и температурах эксплуатации от - 35 °С до +40 °С, относящийся к средствам I группы огнезащитной эффективности по ГОСТ Р53292-2009 обусловлена тем, что нанесение данного состава возможно при температуре окружающей среды от -35 °С до +40 °С, что не маловажно на территории Красноярского края. Аналогичная ситуация и с биопиреном «МИГ-09», предназначенным для поверхностной пропитки материалов на основе древесины с целью снижения горючести (температура окружающей среды при нанесении состава составляет от минус 25°С до плюс 50°С, температура эксплуатации от -50°С до +80°С).

Литература

1. ГОСТ Р 53292-2009 Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний.
2. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80 (с Изменениями № 1, 2).
3. Инструкция по применению огнебиозащитного состава биопирен «МИГ-09».
4. Инструкция по применению огнезащитного состава «Кедр-АН6 (Щ)».
5. Инструкция по применению огнезащитного состава «Оберег-ОБ».
6. Инструкция по применению огнезащитного состава «Авангард-Аурум».
7. Инструкция по применению огнезащитного состава «Пирилакс».