

Всероссийское добровольное пожарное общество в настоящее время – это 85 региональных отделений во всех регионах, 894 городах и районных отделениях ВДПО, в составе которых состоит более 40 тысяч добровольцев, выполняющих общественные обязанности в сфере пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций в сельской местности, малых городах и на объектах Российской Федерации.

На данный момент времени добровольные пожарные дружины нуждаются в таком автомобиле как АРС-14 ПМ, так как этим добровольным подразделениям катастрофически не хватает подвижных технических средств для организации эффективных аварийно-спасательных работ с тушением пожаров. Организованное МЧС России переоборудование невооруженных в Министерстве Обороны Российской Федерации машин РХБЗ АРС-14 на базе ЗИЛ-131 под пожарную машину с необходимыми характеристиками и стандартами является решением проблемы устранения дефицита техники и оборудования в подразделениях добровольной пожарной охраны.

Список используемых источников:

1. Михно Е.П. Проведение аварийно-спасательных работ. – М.: Энергоатомиздат, 1979. – 204 с.
2. Фарберов, В.Я. Первоначальная подготовка пожарных-спасателей [Текст]: Учебное пособие / В.Я. Фарберов, Л.В. Миськевич, П.В. Родионов. – 2-е изд., исправ. и доп. – Юрга: Типография ООО «Медиафера», 2015. – 386 с.
3. Родионов, П.В. Организация и ведение аварийно-спасательных, поисковых и других неотложных работ силами и средствами РСЧС: Учебное пособие / П.В. Родионов, В.А. Журавлев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – 211 с.

#### АНТИПИРЕНЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

*М.Р. Эшмухамедова, студент гр.17Г71,*

*научный руководитель: Теслева Е.П., к.ф.-м.н, доц.,*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, г. Юрга ул. Ленинградская 26, тел 8 (384)-5 16-18-81*

*E-mail: madina\_esh@mail.ru*

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются современные антипирены для обработки древесины, виды и составы антипиренов, правила выбора антипиренов для покрытия древесины.

**Abstract:** his article discusses modern flame retardants for wood processing, types and compositions of flame retardants, and the rules for choosing flame retardants for wood coating.

**Ключевые слова:** древесина, антипирены, пропитка, огонь, химические соединения, вещества.

**Keywords:** wood, flame retardants, impregnation, fire, chemical compounds, substance.

Натуральная древесина и материалы на её основе – это красиво, долго вечно и экологично. Однако древесина подвержена горению, что представляет опасность в случае отделки жилых домов и строительстве. Помочь в этом случае могут огнезащитные составы на основе антипиренов.

Антипирен (от греч. anti- – приставка, означающая противопоставление, и греч. пур – огонь) – компонент, добавляемый в материалы органического происхождения для обеспечения огнезащиты. Антипирены для древесины – это химические соединения, простые вещества, преимущественно неорганического происхождения, которые разными способами вводятся в поверхностный слой и внутреннюю структуру древесины, при этом к значительному снижению горючести материала [1,2].

Назначение защитных составов, изготовленных на основе антипиренов, может быть разное: для защиты древесины от кратковременного воздействия открытого огня, защита от воспламенения при высокотемпературном нагреве, защита от инициации процесса пиролиза.

Существуют два основных вида обработки материалов.

1. Глубокая пропитка исходного сырья в промышленных автоклавах под давлением, либо горячих ваннах с чередованием режима нагрева-остывания.
2. Поверхностная огнезащитная обработка малярными кистями, валиками, разбрызгиванием строительными краскопультами, чаще всего, на два слоя со значительным периодом сушки покрытия между проведением повторного нанесения огнезащитного состава [3].

Обработка огнезащитными составами для древесины позволяет выполнять огнезащитную пропитку конструктивных материалов, используемых в строительстве и элементов отделки интерьера, а также в процессе производства материалов для снижения горючести деревянных частей.

Все огнезащитные составы имеет свою уникальную рецептуру, марку изготовителя и наименование. Высокая стоимость импортных материалов приводит к тому, что достаточно востребованы отечественные составы – сухие смеси, готовые растворы, лаки, краски, пасты для огнезащиты древесины, не уступающие по основным техническим характеристикам, в том числе и показателям долговечности эксплуатации покрытий.

Проанализировав основные ингредиенты рецептурного состава защитных покрытий, можно составить список наиболее часто встречающихся антипиренов – от простых веществ до различных химических соединений:

- фосфорнокислый аммоний
- сернокислый аммоний
- фтористый натрий
- соли борной, кремниевой кислоты
- мочевины
- карбонаты аммония
- фосфорсодержащие органические соединения [1].

Кроме солей неорганических кислот, которые являются минеральными удобрениями, в рецептуру составов для защиты древесины от огня, вводят поверхностно-активные вещества, которые используются как смачиватели и увеличивают глубину проникновения раствора, а также промышленные красители, необходимые для контроля работ по нанесению на поверхность строительных конструкций, чтобы в процессе работ легко отличить обработанные поверхности от еще подлежащих обработке.

Принципа защитного действия антипиренов заключается в плавлении при действии огня легкоплавких веществ, вводимых в состав материала, (бораты, производные кремния, производные фосфора), либо выделении газов, не поддерживающих горение, образующихся при разложении нагретых веществ, (аммиак, сернистый газ). В первом случае часть энергии расходуется на плавление антипиренов, что повышает температуру воспламенения, во втором – негорючие газы, которые выделяются при разложении солей, препятствуют распространению пламени [4].

Одним из значимых показателей для всех огнезащитных составов является группа огнезащиты древесины, которую они могут обеспечить, подтвержденная сертификатом пожарной безопасности.

I группа огнезащитной эффективности означает, что стандартный образец древесины, подвергнутой обработке, потеряет до 9% своей массы во время испытаний на огнестойкость.

II группа огнезащитной эффективности – древесина, обработанная таким составом, становится трудновоспламеняемой, теряя от 9 до 30% массы образца при огневых испытаниях [3, 5, 6].



Рис.1. Огнезащитные составы для обработки древесины

Выбирая антипирен для своего деревянного строения, обязательно следует обратить внимание на такие важные моменты как:

- наличие сертификата соответствия, заключения санэпидемстанции (в сертификате должна содержаться полная информация о составе и свойствах вещества);
- группа эффективности защиты от огня (I или II);
- метод обработки дерева и рас ход состава;
- срок службы защитного покрытия, т. к. через некоторое время слой негорючей краски или лака придется обновлять;
- тонирует ли состав древесину (важно в случае применения прозрачных лаков и пропитки) [4].

Обработка древесины огнезащитными пропитками является хорошо зарекомендовавшим себя на практике способом защиты. При этом смеси на основе бора наиболее эффективно защищают древесину от сильного огня, в то время как фосфаты устойчивы к действию открытого пламени. Огнезащитные пропитки I группы эффективности на основе антипиренов является доступным методом перевода древесины в более негорючее состояние. Кроме того данные пропитки обладают высокой стойкостью к нагреву, охлаждению и ультрафиолету, что позволяет значительно увеличить время между последующими обработками.

Список используемых источников:

1. Антипирены для дерева// Способ огнезащиты [Электронный ресурс]/ Сетевое издание, 2017 – Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/antipireny-dlya-drevesinyi-sposob-ognezashhityi/>
2. Огнезащитная обработка деревянных конструкций (дерева): способы, составы, периодичность и проверка [Электронный ресурс]/ Огнезащита – Режим доступа: <https://proffidom.ru/92-ognezashchita-derevyannyh-konstrukcij.html>
3. Огнезащитная пропитка: типы, состав, требования, порядок обработки материалов // огнезащита и огнезащитные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/ognezashhitnaya-propitka-tipyi-sostav-trebovaniya/>
4. Антипирены для древесины// Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе [Электронный ресурс]/ Лесотека, 20 21 – Режим доступа: <https://lesoteka.com/obrabotka/antipireny-dlya-drevesiny/>
5. Обработка деревянных конструкций огнезащитным составом // Защитные покрытия [Электронный ресурс]/ Охрана труда – Режим доступа: <https://ohranatryda.ru/tehnika-bezopasnosti/ognezashhitnaa-obrabotka-derevyannyh-konstrukcij.html/>
6. ГОСТ Р 53292-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний" [Электронный ресурс]/ СПС "Консультант Плюс".– Режим доступа: <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=11371>

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ ОГНЕОПАСНЫХ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ ТЕПЛОДОСНАБЖЕНИЯ**

*В.С. Зиновьев студент группы 3-17Г70, П.В. Родионов, старший преподаватель  
Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета  
652055, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64  
E-mail: vladis.zin@mail.ru*

**Аннотация:** В статье описывается методика организационных противопожарных мероприятий, применяемых при проведении ремонтных, аварийно-восстановительных и монтажных работ с использованием инструмента, который может привести к пожароопасной ситуации.

**Abstract:** The article describes the method of organizational fire prevention measures used during repair, emergency recovery and installation works using a tool that can lead to a fire hazard situation.

**Ключевые слова:** Наряд-допуск на производство огневых работ; средства пожаротушения; электросварочные работы; работы искрообразующим инструментом.

**Keywords:** Work order-admission to the production of fire works; fire extinguishing equipment; electric welding works; work with spark-forming tools.

В основе политики Компании ПАО «ГМК «Норильский Никель» в области промышленной безопасности и охраны труда лежит принцип приоритетности жизни и здоровья сотрудников к результатам производственной деятельности.