

УДК 614.841: 674.049

Н.А. Тычино, канд. техн. наук

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОГНЕЗАЩИТЫ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Finally was shown an area of practical employment of this fire-protective means, methods of probation, ways of control under the quality, concrete standards and rules of fire-safety in the area of fire-protective means of wood materials.

По характеру действия защитные средства для древесины подразделяются на биозащитные, огнебиозащитные, огнебиолагозащитные, биолагозащитные, огнезащитные, огневлагозащитные и влагозащитные. В зависимости от назначения и класса условий службы материалы и конструкции из древесины должны быть защищены соответствующими средствами. Новым межгосударственным стандартом ГОСТ 30495-97 определены 16 нормируемых показателей основных свойств, которым должны соответствовать защитные средства. Для средств защиты от огня такими показателями являются огнезащитные свойства древесины; прочностные показатели пропитанной древесины по сравнению с непропитанной; прочность клеевых соединений при скалывании вдоль волокон пропитанной древесины; устойчивость к вымыванию в зависимости от класса условий службы древесины; коррозионная агрессивность; эффективность защитных средств по отношению к плесневым и окрашивающим грибам; проникаемость в древесину и водопоглощение пропитанной древесины; влияние на человека, окружающую среду и на другие вещества и материалы при непосредственном контакте.

Анализ огнезащитных средств (ОЗС), применяемых в Республике Беларусь в последние 10 лет, показал, что, обеспечивая тот или иной уровень огнезащитной эффективности, они часто не гарантируют достижения других качественных и эксплуатационных показателей. Например, когда для достижения первой группы огнезащитной эффективности (ГОСТ 16363-98) применяются классические огнезащитные составы на основе аммонийных солей (диамонит фосфат и сульфит аммония) и огнезащитных средств с использованием ортофосфорной кислоты, карбамида и триполифосфата натрия, а пропитка производится в автоклавах под давлением или способом «горяче-холодных» ванн с целью проникновения антипиренов на глубину 5-10 мм и более, снижаются показатели прочности (прочность при статическом изгибе) на 20-30%. А снижение прочности несущих конструкций, обработанных защитным средством, влечет за собой ряд опасных факторов воздействия на человека и материальные ценности при эксплуатации таких конструкций, а в аварийной ситуации такие опасности могут возрастать во много раз, и получается, что некачественная защита может стать опасной из-за незнания и непонимания ее конкретной роли. В данном случае внедрение ГОСТ 30495-97 создает предпосылки перехода к новым эффективным, надежным и безопасным защитным средствам для древесины.

Решив задачу заданного качества, необходимо доказать технологичность производства нового огнезащитного средства и практическую его применимость при выполнении работ по его нанесению на защищаемые поверхности. Результаты, полученные при лабораторных исследованиях, должны быть достигнуты и в опытно-промышленных условиях производства и применения средства. При этом показатели качества должны подтверждаться результатами испытаний, полученными в аккредитованных независимых испытательных лабораториях. Если результаты достигнуты, то полученный объект исследования подлежит практическому внедрению.

В последующем разрабатываются нормативные и технологические документы. Порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации технических условий устанавливается соответствующими стандартами, где излагаются общие правила построения, изложения, оформления и утверждения ТУ. Основанием для разработки ТУ служит решение разработчика (изготовителя) или требование заказчика (потребителя) огнезащитного средства. Технические условия на огнезащитное средство должны конкретизировать область использования в соответствии с определенной группой огнезащитной эффективности и содержать основные технические требования к средству. В ТУ указываются показатели качества огнезащитного средства (расход на единицу объема или поверхности, группа горючести, класс условий службы, вымываемость, класс опасности, другие эксплуатационные показатели), определяются требования безопасности при его производстве и использовании, устанавливаются методы контроля качества, методы проведения испытаний ОЗС и условия его приемки, а также правила транспортирования, хранения и гарантийные сроки эксплуатации. ТУ должны быть согласованы с санитарно-гигиенической службой, органом государственного пожарного надзора Республики Беларусь и зарегистрированы в реестре Государственного стандарта Республики Беларусь.

Согласно требованиям, изложенным в ТУ, осуществляется подготовка производства, которая заканчивается разработкой и утверждением технологического регламента на производство огнезащитного средства. Технологический регламент является внутрипроизводственным документом, который разрабатывается и утверждается руководителем предприятия-изготовителя продукции.

В процессе разработки нормативных документов внедряемые огнезащитные средства подвергаются испытаниям в аккредитованных лабораториях с целью оценки санитарно-гигиенических параметров, прочностных свойств и других эксплуатационных показателей, исходя из области использования древесных материалов, обработанных этими средствами.

Необходимыми и достаточными условиями для проведения сертификации соответствия огнезащитного средства требованиям нормативной документации (показателям пожарной безопасности) являются: наличие производственного участка, технологической линии и соответствующего произ-

водственного и измерительного оборудования, нормативной и технологической документации, а также системы контроля качества.

Сертификация огнезащитных пропиточных составов и композиций, лаков, красок и покрытий для защиты деревянных конструкций на соответствие требованиям пожарной безопасности – это оценка способности производства выпускать продукцию соответствующего качества, установленного нормативными актами и конкретными стандартами или другими нормативными документами, например ГОСТ 16363 по оценке уровня огнезащитной эффективности. Сертификация огнезащитных составов для древесных материалов является обязательной, и схему проведения сертификации устанавливает аккредитованный орган.

Сертификация огнезащитных составов отечественного и зарубежного производства проводится по одним и тем же правилам: вначале подается заявка на сертификацию с приложением копий нормативных документов, протоколов испытаний, удостоверений гигиенической регистрации и информации о качестве продукции. В органе по сертификации проводится анализ представленных документов на правильность и достаточность, определяется схема сертификации, испытательная лаборатория, производится отбор и испытания образцов. В последующем проводится анализ состояния производства или системы качества (если это предусмотрено схемой сертификации). На основе анализа полученных результатов принимается решение о возможности выдачи сертификата, затем регистрируется и выдается сертификат, заключается соглашение между органом по сертификации и заявителем.

По программе, разработанной органом по сертификации, в период срока действия сертификата и соглашения не реже одного раза в год планируется инспекционный контроль. Положительные результаты инспекционного контроля могут учитываться для продления срока действия сертификата. Приостановление или отмена действия сертификата и соглашения по сертификации производится при отрицательных результатах инспекционного контроля и (или) при поступлении претензий к качеству составов от органов, осуществляющих общественный и государственный контроль качества продукции.

При неправильном применении знака соответствия и обнаружении несоответствия огнезащитных составов и (или) условий их изготовления установленным требованиям проводятся корректирующие мероприятия; готовится информация о результатах сертификации, рассматриваются апелляции.

Задача лицензирования на право производства огнезащитных составов состоит в формальном признании сертификатов на такие составы и в заключении лицензионного соглашения между лицензиаром – государственным пожарным надзором и лицензиатом – субъектом хозяйствования, производящим огнезащитные составы. Данное лицензионное соглашение предпола-

гает предоставление со стороны лицензиата постоянной информации об объемах выпускаемой продукции, местах ее реализации и соблюдении сертификационных условий, изложенных в соответствующем соглашении. Конкретные лицензионные требования для получения лицензии излагаются в «Положении о лицензировании видов деятельности в области обеспечения пожарной безопасности».

Для получения лицензии на право выполнения работ с применением огнезащитных составов подается заявка в Главное управление военизированной пожарной службы. К заявке прилагаются документы, содержащие сведения об оборудовании, условиях транспортирования, хранения и приготовления огнезащитных составов, справка о наличии нормативно-технической документации для осуществления огнезащитных работ с конкретными составами и технологиями, а также материалы о системе контроля качества.

В лицензионном соглашении в обязательном порядке должна оговариваться ответственность лицензиата при несоблюдении норм расхода и качества огнезащиты, а также при использовании состава заведомо некачественного или неспособного к сохранению огнезащитных свойств во времени. При приемке огнезащищенных конструкций из древесных материалов оценка качества должна проводиться с участием компетентных специалистов и по нескольким признакам, например уровню подготовки документации, наличию паспорта с доказательными данными, положительным экспресс-тестом, качественным показателям продукции.

Далее идет практическое внедрение производимых огнезащитных средств на конкретных строительных объектах, где возникает проблема объективной оценки качества уже огнезащищенной строительной конструкции или материала. На данном этапе контроль качества субъективен, так как во многом зависит от профессиональных качеств представителя органа, осуществляющего приемку качества огнезащитности объекта. Одни из них (имеются в виду контролирующие органы) ориентируются только на документацию, другие – на документацию и результаты экспресс-испытаний качества непосредственно на строительной площадке, третьи дополнительно изучают условия испытаний (температуру, влажность воздуха и равновесную влажность древесины), соизмеряя их с требованиями к огнезащите конкретным средством, а отдельные – только своим авторитетом. Результат во всех случаях при проверке одного и того же объекта будет разным. Где же истина? Истина может быть установлена только в случае получения результатов инструментальными количественными методами, аттестованными в качестве объективных методов испытаний. Приблизиться к объективности оценки результата уровня огнезащитности строящегося или эксплуатирующегося объекта возможно и тогда, когда оценка производится независимыми экспертами-аудиторами, а результат определяется несколькими (не

менее двух) методами качественных измерений показателей огнезащитности конкретной строительной конструкции или древесного материала.

Оценка качества огнезащитных средств и огнезащитной продукции требует специальных знаний в данной области, является профилактической нормой и осуществляется при инспекционном контроле, анализе производства с целью сертификации продукции, в период проведения пожарно-технических обследований объектов, а также при исследовании и экспертизе причин пожаров.

Для проведения оперативного инспекционного контроля качества огнезащитности древесных материалов на строящихся объектах целесообразно использование методов, способных просто и достоверно оценивать уровень огнезащиты. В этом случае необходимо знать, что горение абсолютно тонкого древесного образца (стружка толщиной от 1 до 2 мм и длиной 30-50 мм) влажностью 7-9% происходит практически мгновенно и без зольного остатка, при сгорании остается только легкий воздушный серый пепел. При воздействии источника огня на такой же, но огнезащитный образец происходит его обугливание, возможно незначительное горение, но при окончании горения остается значительный остаток черного цвета, который повторяет размеры и форму стружки и имеет массу, составляющую 30-70% от массы испытываемого образца. Значение изменения массы соответствует уровню огнезащитной эффективности. Чем меньше зольного остатка в образце после огневых испытаний, тем ниже огнезащитность. Например, 30-40%-ный остаток кокса характерен для трудновоспламеняемой древесины, а при содержании кокса в зольном остатке в количестве 60-70% можно говорить о трудногорючести древесины. Такая оценка возможна при обеспечении высокой точности взвешивания. Кроме того, во время испытания поджигание стружки должно проводиться в обязательном порядке со стороны наружной, т.е. огнезащитной, неповрежденной срезом поверхности образца. Это важно знать, так как поведение массивной древесины, огнезащитной на глубину 1-3 мм антипиренами требуемого качества и соответствующей концентрации, в поверхностном слое при огневом воздействии значительно отличается от поведения тонкого тела. В этом случае защита от воспламенения происходит по всему объему, над поверхностью материала выделяется инертных негорючих газов значительно больше, и они не растворяются в воздухе, как это характерно при поджигании стружки, а оттесняют кислород воздуха из зоны горения. Антипирены полностью участвуют в подавлении очага, препятствуют развитию огня по поверхности огнезащитной древесины, а также защищают от пиролиза внутренние слои древесного комплекса.

На практике необходимо также учитывать, что огнезащита считается удовлетворительной, если при испытании конкретного количества образцов положительные результаты качества достигнуты не менее чем у 90%. Кроме

того, в целях подтверждения результатов необходимо осуществить проверку другими доступными и применимыми экспресс-методами.

Первым этапом проверки является ознакомление с техническими условиями, выбор технических требований, которые влияют на уровень огнезащитности продукции и по которым планируется осуществить контрольную проверку их соответствия на готовой продукции и в конкретном технологическом процессе. Таким образом, определяется весь перечень вопросов, которые будут рассматриваться в процессе проверки. Так, основными техническими требованиями, влияющими на качество огнезащитных средств, являются: рецептура огнезащитной композиции; плотность раствора антипирена; показатель концентрации ионов водорода в растворе; вязкость раствора; качественный цветной анализ; внешний вид средства.

Идентификация огнезащитного средства требует особого рассмотрения, является необходимой для установления истинности состава, его количественных и качественных показателей, конкретного наличия в огнезащитной древесине и служит одним из важнейших условий оценки достоверности и надежности защиты объекта от опасных факторов пожара.

В дальнейшем производится оценка состояния производства, т.е. способность технологических установок выдерживать технологические параметры процесса, а также проверяется профессионализм обслуживающего персонала по выполнению конкретных требований технических условий при проведении проверяемых стадий производства продукции.

Заключительным этапом являются контрольные огневые испытания, которые проводятся при необходимости и по методам, устанавливающим область применения огнезащитной продукции. Так, для противопожарных преград оценивается предел огнестойкости, для кровельных материалов – предел распространения пламени по поверхности, а, например, для путей эвакуации – группа горючести и, при необходимости, способность материала к распространению пламени, т.е. в каждом конкретном случае выбирается метод огневых испытаний. И от правильно выбранного метода испытаний зависит уровень огнезащитности объекта. Поэтому решение задачи управления качеством огнезащиты древесины является главным критерием противопожарной устойчивости объектов деревянного строительства.