

Проблемы безопасности и экологии в деревообработке

Алексеева Л.В., Шатохин А.А.
(АГТУ, г. Архангельск) niloga@yandex.ru

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО ЛЕСОПИЛЕНИЯ SAFETY ASSESSMENT IN SMALL-SIZED SAWMILLS

В современной России, при значительном снижении объемов производства пиломатериалов, прослеживается тенденция роста количества малых предприятий, организаций и индивидуальных предпринимателей, занимающихся выпуском пиломатериалов.

Так, например, по данным территориального органа государственной статистики Архангельской области на территории региона на 2009 год было зарегистрировано более 190 малых лесопильных предприятий, объем выпускаемой продукции которых составил около 500 тысяч кубометров пиломатериалов.

Анализ размещения предприятий малого лесопиления региона показал, что в большинстве случаев они располагаются в построенных ранее здания и сооружениях: животноводческих фермах, складах, механических мастерских, гаражах и т.п. Тем самым предприниматели без существенных единовременных затрат решают проблемы производственной инфраструктуры – системы энергоснабжения, транспортных коммуникаций и площадок для хранения сырья и готовой продукции. Однако при значительной экономии средств не всегда обеспечивается необходимый уровень безопасности производств и, в первую очередь – пожарной безопасности.

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» не распространяется на существующие здания, сооружения и строения, запроектированные и построенные в соответствии с ранее действовавшими требованиями пожарной безопасности [1]. Однако положения настоящего Федерального закона об обеспечении пожарной безопасности обязательны для исполнения при реконструкции, техническом перевооружении и изменении функционального назначения объектов защиты. В таких случаях, в целях исключения факторов, способствующих возникновению пожаров, собственник объекта должен принять меры по приведению системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты в соответствие с требованиями настоящего Федерального закона.

Для объективной оценки и квалифицированного представления факторов, оказывающих непосредственное влияние на пожарную безопасность и устойчивость малых лесопильных предприятий к возникновению пожаров, в первую очередь необходимо обратиться к данным статистики и опыту расследования пожаров на объектах данной категории.

Статистические данные и опыт расследования пожаров позволяют провести анализ не только технических и организационных причин, вызвавших пожар, но и проследить тенденцию изменения отдельных показателей и определить первоочередные меры по пожарной профилактике объектов защиты. Кроме этого, разработанные и реализуе-

мые методы анализа, позволяют установить причинно-следственные связи между отдельными явлениями, приводящими при определенных условиях к пожароопасной ситуации или к пожару, а также разработать критерии безопасной организации производств.

По данным ГУ МЧС России по Архангельской области, в период с 2003 по 2009 год на предприятиях лесного комплекса региона произошло 626 пожаров, из которых около 30 % приходится на объекты малого лесопиления.

Из анализа статистических данных следует, что пожары, возникшие вследствие неисправности производственного оборудования, происходили в несколько раз реже, чем вследствие неосторожного обращения с огнем, то есть по причине так называемого «человеческого фактора». Связи с этим разработка мер пожарной безопасности на объектах лесопиления должна быть направлена на профилактику пожаров, возникающих от действий или бездействий человека, в первую очередь на профилактику пожаров непосредственно на рабочих местах, где по отдельным оценкам возникает до 90 % возгораний.

Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» предписывает проводить разработку мер пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации, нормативными документами по пожарной безопасности, а также на основе опыта борьбы с пожарами, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений [3].

В соответствии с указанным законом, на каждом вновь создаваемом объекте малого лесопиления должен быть разработан комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей и максимальное сокращения ущерба, а также на создание условий для успешной борьбы с пожарами (на предотвращение пожара и противопожарную защиту).

Согласно Федерального закона от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», организация и деятельность малых лесопильных производств не входит в перечень видов деятельности, на осуществление которых требуются лицензии [3]. В связи с тем соблюдение норм пожарной безопасности должно быть в полной мере обеспечено владельцами предприятий.

Безопасная организация производства, с точки зрения обеспечения безопасного функционирования объектов и недопущения травмирования и гибели людей, должна закладываться организаторами и владельцами предприятий на стадии проектирования. Для достижения данной цели, кроме вопросов пожарной безопасности, должны решаться вопросы техники безопасности, санитарно-гигиенического обеспечения и т.п. В проекте реконструкции в необходимом объеме должны быть учтены все аспекты пассивной и активной противопожарной защиты производства.

Осуществление комплекса противопожарных мероприятий включает в себя два основных этапа, во-первых, это проведение мероприятий технического характера, во-вторых, – организационных мероприятий. Схематически план мероприятий представлен на рисунке, приведенном ниже.

1. Технические (организационно-технические) мероприятия.

1.1. Общий план реконструкции.

План реконструкции должен составляться в соответствии с действующей нормативно-технической базой. В плане должна содержаться текстовая и графическая части, для каждой из которых существуют конкретные требования к содержанию, установленные Постановлением Правительства России № 87 от 16.02.2008 г. Определяющие документы: Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [4], Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», своды правил (СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», СП 6.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» приказ, СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования», СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации», СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения», СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»), ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

При составлении плана реконструкции и выбора мест размещения объектов производства, площадок для хранения сырья и готовой продукции необходимо соблюдать установленные противопожарные разрывы, обеспечивающие безопасность объекта. При этом план объекта может быть выполнен схематически с указанием его составных частей и расстояний между ними. На плане должны быть определены проезды и подъезды для пожарной техники.

Реконструкция построенных ранее зданий и сооружений под новое производство на первоначальном этапе требует проведения детального осмотра и исследования всех несущих и ограждающих конструкций (стен, потолков и полов) с целью установления объемно-планировочных решений, степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности, а также соответствия объекта нормам противопожарного проектирования. При необходимости нужно выполнить работы по повышению пределов огнестойкости строительных конструкций зданий и сооружений в целом или отдельных их участков и зон. В этом случае возможна обработка элементов и конструкций зданий огнезащитными составами, замена некоторых сгораемых элементов на негораемые, сооружение дополнительных противопожарных преград и т.п.

1.2. Энергообеспечение объекта.

При составлении проекта реконструкции объекта необходимо: во-первых, выполнить осмотр и освидетельствование существующих энергокоммуникаций и элемен-

тов электроснабжения; во-вторых, уяснить наличие нужного уровня напряжения местных электросетей; в-третьих, установить возможность получения необходимой мощности; в-четвертых, выполнить расчеты предполагаемых токовых нагрузок производства с последующим установлением используемых электрокабелей, проводов и аппаратов защиты. При этом должна быть составлена однолинейная схема электроснабжения производства, с указанием типа коммутационных устройств, аппаратов защиты и всех электропотребителей. Это выполняется при получении технических условий (ТУ) в энергоснабжающей организации. Прокладка и установка монтируемых вновь электрокабелей и проводов, а также всего другого электрооборудования должна осуществляться строго в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).

1.3. Установка производственного оборудования.

Пожарная опасность любого производственного оборудования заключается в возможности образования им каких-либо источников зажигания. Риск возникновения пожароопасных процессов в оборудовании объектов лесопиления достаточно высок, что в первую очередь связано с особенностями технологического процесса, а именно образованием в большом количестве различных горючих отходов (опилок, древесной пыли и стружки). Попадание древесной пыли на двигатели станков вызывает их повышенный нагрев, выделяющееся при этом тепло способно воспламенить сгораемые материалы, а при аварийных процессах электрической природы вызвать горение изоляции обмоток.

При решении вопросов обеспечения безопасной эксплуатации производственного оборудования в первую очередь необходимо производить его монтаж в соответствии с действующей технической документацией. В процессе эксплуатации выполнять требования инструкций заводов-изготовителей, своевременно производить очистку оборудования от отходов лесопиления, а также осуществлять планово-предупредительные ремонты.

1.4. Устройство бытовых помещений.

Согласно статистическим данным, бытовые помещения лесопильных предприятий находится на втором месте по количеству происходящих пожаров, после объектов основного производства.

Пожары в бытовках в значительной части случаев возникают от приборов печного отопления и различного рода электрообогревателей. Анализ экспертной практики по расследованию пожаров, происшедших от печей, показал, что основными причинами их были: неправильный монтаж их конструктивных элементов (в том числе дымоходов), перегрев приборов и наличие в их конструкциях и элементах повреждений. Причинами пожаров, возникших от электрообогревателей, являлись в основном нарушения правил монтажа и эксплуатации электрооборудования.

Для предотвращения пожаров в бытовых помещениях по данной причине необходимо, во-первых, использовать промышленно изготовленные отопительные приборы, во-вторых, осуществлять их монтаж и эксплуатацию в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности (ППБ). Для предотвращения распространения пожара за пределы бытовых помещений их необходимо выполнить из негорючих материалов.

1.5. Обеспечение безопасности транспорта.

Анализ причин пожаров в автотранспортных средствах показал, что основными являются: возгорания в результате аварийных процессов в бортовой электросети (короткое замыкание, токовая перегрузка), возгорание горючих отложений на конструктивных элементах двигателя и возгорания в результате аварийной утечки из систем двигателя, содержащих легковоспламеняющиеся или горючие жидкости. Часть пожаров возникает по причине человеческого фактора.

Основными мероприятиями по профилактике пожаров при эксплуатации автотранспорта является содержание их в исправном техническом состоянии: своевременное прохождение технических осмотров; постоянный контроль за наличием в электросети предохранителей необходимой конструкции и номинала, отсутствием подтеканий в системах, содержащих легковоспламеняющиеся или горючие жидкости. Не допускать отогревание двигателей открытым пламенем, а также соблюдать меры пожарной безопасности при проведении сварочных работ.

2. Организационные мероприятия.

Неотъемлемой частью профилактической работы по предупреждению пожаров, учитывающей специфику конкретного производства, является установление на предприятии противопожарного режима. В организации должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности. Все работники организации должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы должны проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем. Приказом руководителя должны быть назначены лица, которые по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ в силу действующих нормативных правовых актов и иных актов должны выполнять соответствующие правила пожарной безопасности, либо обеспечивать их соблюдение на определенных участках. В организации распорядительным документом должен быть установлен соответствующий пожарной опасности противопожарный режим, в том числе: определены и оборудованы места для курения; определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды; определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня; регламентированы: порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; действия работников при обнаружении пожара; определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

В здании должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре. В дополнение к схематическим планам эвакуации людей при пожаре должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие проводятся практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников. На случай отключения электроэнергии у обслуживающего персонала должны быть электрические фонари.

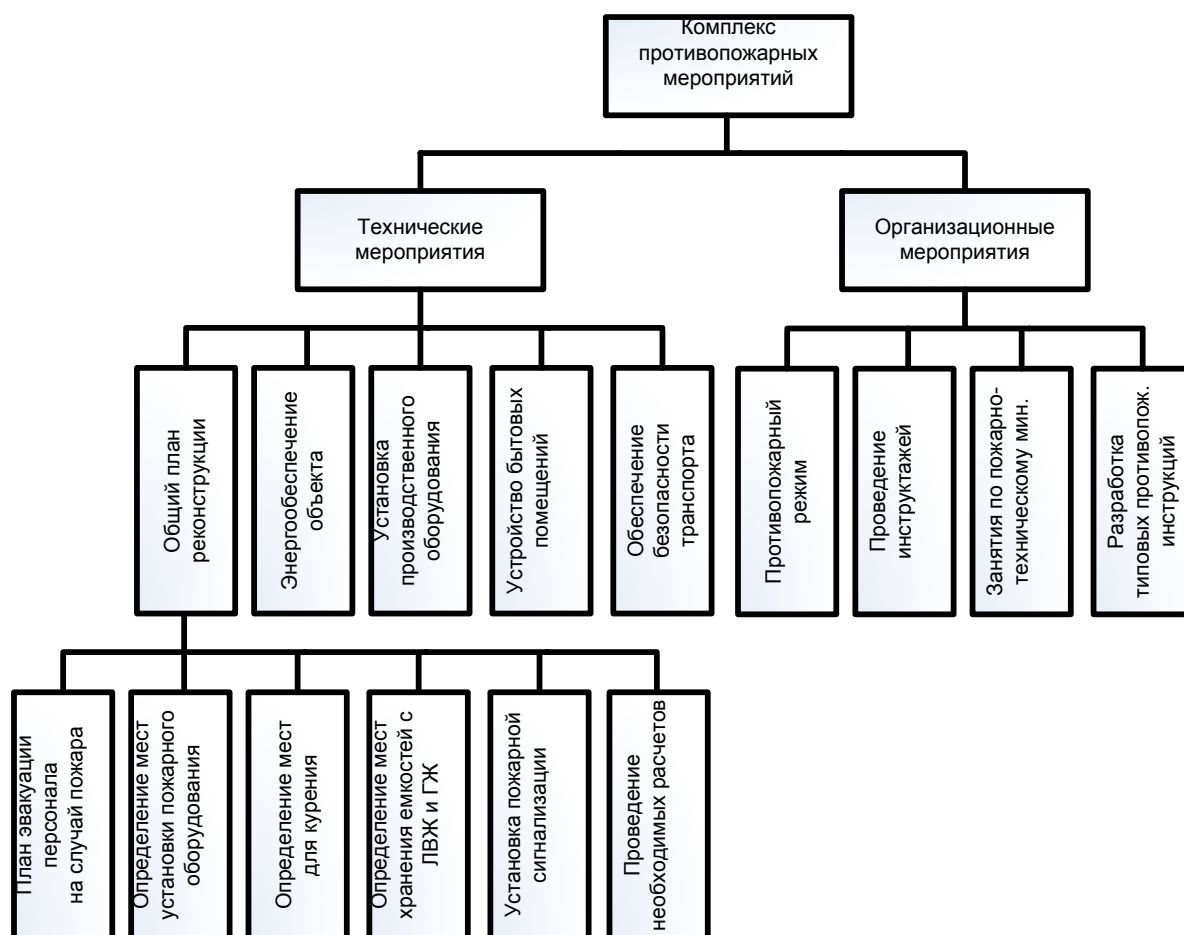


Рисунок – Комплекс противопожарных мероприятий при организации малого лесопильного предприятия

В здании должно быть запрещено: снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации; производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, автоматической системы пожаротушения); проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других ЛВЖ и ГЖ, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня; оставлять неубранным промасленный обтирочный материал; устанавливать глухие решетки на окнах. Двери помещений, в которых по условиям технологии не требуется постоянного пребывания людей, должны быть закрыты на замок.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Эвакуационные выходы, при нахождении людей в здании, должны закрываются на запоры, обеспечивающие людям, находящимся внутри здания, возможность их сво-

бодного открывания изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны открываться свободно по направлению эвакуации людей.

Противопожарные системы и установки (средства пожарной автоматики, системы противопожарного водоснабжения) помещений, здания постоянно должны содержаться в исправном рабочем состоянии. Регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту автоматических установок пожарной сигнализации, систем пожаротушения, систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией осуществляться в соответствии с годовым планом-графиком, составленным с учетом технической документации заводов-изготовителей, и сроками проведения ремонтных работ [5].

Помимо этого должен быть проведен расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, а также уничтожения имущества. Расчеты по оценке пожарного риска проводятся путем сопоставления расчетных величин пожарного риска с соответствующими нормативными значениями пожарных рисков, установленными [1]. При выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарных рисков не требуется.

Совокупность всего предлагаемого комплекса противопожарных мероприятий позволит повысить пассивную и активную защиту любого образованного вновь малого лесопильного предприятия, организовать его устойчивую и безопасную работу и значительно снизить риск возникновения пожароопасных ситуаций.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
3. Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
4. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
5. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03 с комментариями/О.М. Волков. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 304 с. – (Техника безопасности).

**Колташева А.В., Первова И.Г., Маслакова Т.И.,
Скорых Т.В., Липунов И.Н. (УГЛТУ, Екатеринбург, РФ)**

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕСТ-СИСТЕМЫ В ПРАКТИКЕ АНАЛИЗА ЭКОТОКСИКАНТОВ В ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ ANALYTICAL TEST-SYSTEMS IN ANALYZING ECOTOXIC AGENTS IN NATURE

В настоящее время безинструментальные методы аналитической химии (тест-методы или экспресс-методы) находят все большее применение при анализе структур-