

логия выработки схемных и конструктивных решений применения ПВА и ФВА в помещениях замкнутых ограниченных объемов.

Литература.

1. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.
2. Особенности улучшения условий труда сварщиков в стесненных условиях. Б.Ч. Месхи, Ю.И. Булыгин, Л.Н. Алексеенко, А.Л. Гайденко, Д.А. Корончик
3. Конечно-элементное моделирование процессов массопереноса загрязнений в производственной среде с учетом завихрений воздушных потоков/ Б.Ч. Месхи, А.Н. Соловьев, Ю.И. Булыгин// Вестник ДГТУ.-2012.- №6.
4. Математическое и компьютерное моделирование формирования параметров производственной среды в целях проектирования и оптимизации систем вентиляции помещений. / Б.Ч. Месхи, Ю.И. Булыгин, А.Н. Легконогих, А.Л. Гайденко.
5. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. Справ. изд. – М.: Химия, 1991, 368 с.
6. Андреев С.Б. и др. “Основы сварки судовых конструкций”. – СПб.: Судостроение, 2006, 552с.
7. Рыкалин Н.Н. Расчёты тепловых процессов при сварке. – М.: Машиностроение, 1951, 296 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «ЮРГИНСКИЙ МАШЗАВОД»

*Е.В. Троян, студент группы 3-17Г11,
научный руководитель: Родионов П.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32*

Введение

Пожар – это неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства. Пожары сопровождают жизнь человека неотступно, поэтому борьба с этим бедствием совершенствуется параллельно развитию научно-технического прогресса.

Актуальность поставленных задач определила современное состояние пожарной безопасности многогранным и неоднозначным. Правила пожарной безопасности включают в себя комплекс положений, устанавливающий порядок соблюдения требований и норм пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации объекта. Действия по предотвращению пожара, по борьбе с уже возникшим возгоранием и по ликвидации последствий бедствия требуют мощного технического обеспечения и реализацию научно-практических навыков.

На сегодняшний день существуют следующие основные нормативные документы по пожарной безопасности:

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
3. Федеральный закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"
4. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" и др.

Пожарная безопасность – это не просто совокупность знаний о тушении и предотвращении возгорания. Это сложная система, регулирующая все составные части триады: предотвращение – пожар – ликвидация. Развитая государственная система противопожарной безопасности в современном мире – это пример решения гуманистических проблем организационными, воспитательными и техническими средствами.

Основная часть

Опасность пожаров на машиностроительных предприятиях

Пожары на производстве представляют огромную опасность и причиняют значительный материальный ущерб. С необходимостью обеспечения противопожарной защиты администрация и инженерно-технические работники машиностроительных предприятий сталкиваются при рассмотрении проектов строительства и реконструкции цехов и предприятий; при эксплуатации имеющихся объектов; в процессе разработки новых конструкций машин, механизмов, технологических процессов; при эксплуатации действующего оборудования и обеспечении существующей технологии производства.

Предприятия машиностроительной отрасли отличаются повышенной степенью пожарной опасности, так как их характеризует:

- сложность производственных установок;
- значительное количество легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, сжиженных горючих газов, твердых сгораемых материалов, являющихся весьма пожароопасными;
- большое количество емкостей и аппаратов, в которых находятся пожароопасные продукты под давлением;
- разветвленная сеть трубопроводов с запорно-пусковой и регулирующей арматурой;
- большая оснащенность электроустановками.

Причины пожаров на машиностроительных предприятиях

Наиболее часто причинами пожаров, возникающих на машиностроительных предприятиях, становятся следующие (по убыванию):

- нарушение технологического режима;
- неисправность электрооборудования (короткое замыкание, перегрузки и большие переходные сопротивления);
- плохая подготовка оборудования к ремонту;
- самовозгорание промасленной ветоши и других материалов, склонных к самонагреванию;
- несоблюдение графика планово-предупредительного ремонта, износ и коррозия оборудования;
- неисправность запорной арматуры и отсутствие заглушек на ремонтируемых или законсервированных аппаратах и трубопроводах;
- искры при электро- и газосварочных работах.

Для успешного обеспечения пожарной безопасности необходимы знания об основах горения, возникновении и распространении пожаров; о мерах противопожарной защиты в технологических процессах, в строительном деле, в инженерном оборудовании зданий и сооружений; о механизме подавления горения, основных способах и средствах тушения пожаров; об организации пожарной охраны и профилактической работы на предприятии.

При возникновении пожара на машиностроительных предприятиях создается сложная обстановка пожаротушения, поэтому необходима разработка комплекса мер по противопожарной безопасности.

Мероприятия по пожарной профилактике

Мероприятия по пожарной профилактике подразделяются на организационные, технические, режимные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия включают:

- правильную эксплуатацию машин и внутризаводского транспорта;
- правильное содержание зданий, территории;
- противопожарный инструктаж рабочих и служащих;
- организацию добровольных пожарных дружин, пожарно-технических комиссий;
- издание приказов по вопросам усиления пожарной безопасности и т. д.

К техническим мероприятиям относятся:

- соблюдение противопожарных правил;
- соблюдение противопожарных норм при проектировании зданий, при устройстве электропроводов и оборудования, отопления, вентиляции, освещения;
- правильное размещение оборудования.

Мероприятия режимного характера:

- запрет курения в неустановленных местах;
- запрет производства электросварочных и других огневых работ в пожароопасных помещениях и др.

К эксплуатационным мероприятиям относятся своевременные профилактические осмотры, ремонты и испытания.

Мероприятия, направленные на снижение пожарной опасности технологических процессов производства

В целях проведения профилактической работы на машиностроительных предприятиях необходимо проведение соответствующих мероприятий, направленных на снижение пожарной опасности технологических процессов производства. На предприятиях создаются пожарно-технические комиссии: руководитель предприятия приказом назначает ее председателем, в состав пожарно-технической комиссии входят: главный инженер (председатель), начальник пожарной охраны, энергетик, технолог, механик, инженер по охране труда, строитель и другие специалисты.

В задачи пожарно-технической комиссии входит:

- выявление нарушений и недостатков технологических режимов, которые могут привести к возникновению пожаров;
- разработка мероприятий по их устранению выявленных недостатков и нарушений;
- содействие органам пожарного надзора в их работе;
- создание строгого противопожарного режима;
- организация массово-разъяснительной работы среди персонала.

Для реализации поставленных задач пожарно-технические комиссии должны заниматься организацией и проведением пожарно-технических конференций, посвященных обеспечению пожарной безопасности предприятий, отдельных участков, цехов, складов, принимать активное участие в организации и проведении смотров на лучшее противопожарное состояние, цехов.

На предприятиях создаются также добровольные пожарные дружины (ДПД), занимающиеся предупреждением пожаров в цехах и на своих рабочих участках и имеющие на случай пожаров боевые расчеты, оснащенные пожарной техникой.

Систему государственного пожарного надзора составляют разработка инженерно-технических противопожарных мер и контроль за их осуществлением, организация профилактического противопожарного режима на действующих предприятиях, привлечение широких кругов общественности к делу предупреждения и тушения пожаров.

Ответственность за соблюдение необходимого противопожарного режима и своевременное выполнение противопожарных мероприятий возлагается на руководителя предприятия и начальников цехов (лабораторий, мастерских, складов и т. д.).

При непосредственном возникновении пожара следует учитывать, что тушение пожаров на предприятиях машиностроительной промышленности имеет свои особенности, которые обуславливаются характером технологического производства, конструктивными особенностями зданий, свойствами пожарной нагрузки и другими факторами.

Алгоритм действия при тушении пожара на ООО «Юргинский машзавод».

При горении покрытий из горючих материалов больших площадей руководитель тушения пожара (РТП) должен организовать разведку несколькими группами внутри зданий и на покрытии. При этом внутри здания определяют особенности технологического оборудования, характер изделий и материалов, находящихся в зоне пожара, наличие встроенных антресолей, кладовок и конторок из горючих материалов, наличие и возможность использования стационарных систем тушения и защиты, наиболее выгодные позиции стволов для успешной локализации пожара, возможность тушения покрытия изнутри здания, возможность подъема стволов на антресоли, площадки.

На покрытии определяют наличие и возможность использования сухотрубов и внутренних пожарных кранов, конструктивные особенности покрытия, места горения и пути распространения огня, особенно в пустотах покрытий, наличие противопожарных преград, наиболее выгодное позиции стволов, возможность и пути растекания горящего расплавленного битума и др.

Боевое развертывание и введение сил и средств на тушение одновременно осуществляют в двух направлениях: внутрь здания для тушения покрытия, защиту несущих конструкций и оборудования, а также для предотвращения распространения огня и на покрытие для тушения и защиты покрытия, для разборки конструкций и ликвидации скрытых очагов горения.

Внутрь зданий для тушения вводят лафетные стволы, а для защиты оборудования и материалов – стволы-распылители. Рукавные линии прокладывают по возможности под противопожарными

зонами, по поперечным и продольным проездам. Для локализации пожара по фронту распространения огня воду подают интенсивностью 0,4-0,5 л/(м-с).

Для тушения пожара на покрытии подают ствол РС-70 и РС-50, используя сухотрубы, а при развившихся пожарах применяют переносные лафетные стволы. Для подъема рукавных линий используют стационарные пожарные лестницы, автолестницы и коленчатые автоподъемник

Магистральные рукавные линии прокладывают по противопожарным зонам или за противопожарными преградами, а рабочие линии вводят вдоль световых фонарей при их наличии. При разлете горящих материалов попокрытию РТП выделяет часть сил и средств для ликвидации отдельных загораний, а территории и покрытиях ближайших зданий использует членов ДПД и выделяет отделения на автоцистернах. Для ликвидации горения в пустотах покрытий используют стволы РС-50.

При развившихся пожарах для их ликвидации основные силы и средства сосредотачивают возле противопожарных преград. Для предотвращения распространения огня по пустотам перекрытий вскрывают верхний настил и поливают утеплитель и внутренние конструкции покрытия струями воды, которые направляют вдоль по пустотам в сторону огня и противоположную сторону.

При достаточном количестве сил и средств на границах возможного скрытого распространения огня целесообразно производить ленточное вскрытие крыши, а после ликвидации пожара вскрытие всего настила на участке пожара. При недостатке сил и средств по линии, на которой необходимо сдержать распространение огня по пустотам покрытия, на расстоянии 1 м друг от друга пробивают отверстия и в них поочередно вводят струи воды.

Действия по тушению пожаров покрытий по металлическому профилированному настилу с утеплителем из пенополистирола примерно такие же, как при тушении покрытий из горючих материалов. Они заключаются в том, что внутрь зданий подают стволы РС-70 и лафетные для охлаждения несущих конструкций покрытия, колонн кровельных панелей и внутренних поверхностей стеновых панелей (в зданиях из металлических конструкций в сочетании с горючим полимерным утеплителем), а для тушения очагов внутри зданий и на защиту оборудования вводят стволы РС-70 и стволы-распылители.

Тушение пожаров на покрытиях производят стволами РС-70 и РС-50 по всей площади, делая проемы для удаления разрывы в утеплителе на путях распространения огня. Для создания разрывов РТП выделяет необходимое количество сил и средств. В качестве опорных рубежей при тушении пожаров на покрытиях используют световые фонари, вентиляционные каналы и противопожарные преграды.

В процессе тушения необходимо установить постоянное наблюдение за прочностью конструкций покрытия, за признаками возможного обрушения (осадка и провисание крыши, повреждение стяжек металлических ферм, подгорание опорных узлов фермы и др.), предупреждая личный состав об опасности, а также не допускать излишнего скопления личного состава на покрытиях и под ним.

В зданиях с покрытиями из негорючих материалов первые стволы и основные силы и средства направляют в горящий цех для локализации и ликвидации пожара, а также защиты наиболее пожароопасных участков. Резервные стволы подают на крышу здания ближе к проемам на участке горения и в технический этаж, если он имеется.

Положения о мерах пожарной безопасности отражены в «Инструкции о мерах пожарной безопасности в ООО «Юргинский машзавод» ПБ 01-12».

Заключение

Ускорение научно-технического прогресса, связанное с использованием новых процессов производства, привлечение в сферу производства увеличивающегося количества горючих веществ и материалов, влияние негативных аспектов человеческого фактора (недооценка вопросов пожаровзрывоопасности, административные правонарушения и преступления) содействуют увеличению числа пожаров и взрывов, влекущих причинение значительного материального ущерба и человеческие жертвы.

В условиях динамично развивающихся социально-политических и экономических сфер государства, пожары продолжают оставаться мощным дестабилизирующим фактором, негативно влияющим на состояние отечественной экономики и развития социальной сферы, в связи, с чем проблема защиты от пожаров стоит в ряду основополагающих в системе обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.

Литература.

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 г.
2. Федеральный закон «О гражданской обороне» № 28-ФЗ от 12.02.1998 г.

3. Приказ МЧС России № 999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований» от 23.12.2005 г.
4. Постановление Правительства РФ «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» вместе с «Перечнем сил постоянной готовности федерального уровня Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» № 924 от 3.08.1996 г.
5. О концепции защиты населения от опасностей, возникающих в ходе военных действий или вследствие этих действий и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. / В.А. Акимов и др. – Инф. сборник ЦСИ ГЗ №23, 2004.
6. Тактика сил РСЧС и ГО: Учебное пособие / Калайдов А.Н., Неровных А.Н., Заворотный А.Г., Симонов В.В., Земляков А.М.; Под общ.ред. А.И. Овсяника. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 226 с.
7. Тактика сил РСЧС и ГО. Альбом схем: Учебное пособие / Калайдов А.Н., Неровных А.Н., Заворотный А.Г.; Под общ.ред. А.И. Овсяника. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 235 с.
8. Лысухин И.Ф. Методика инженерно-тактических расчетов. – М., Воениздат, 1974. – 240 с.
9. Шулежко В.Ф., Чириков А.Г., Кузьмин А.И. Система управления гражданской защитой. – Новогорск: АГЗ МЧС России, 2006. – 342 с.
10. «Инструкции о мерах пожарной безопасности в ООО «Юргинский машзавод» ПБ 01-12».

НАВОДНЕНИЕ НА АЛТАЕ, ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ

*Я.Е. Фомина, А.С. Кузнецова, студенты группы 17Г10,
научный руководитель: Пеньков А.И.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Наводнение – это значительное затопление водой местности в результате подъема уровня воды в реке, водохранилище, озере или море, вызванное обильным притоком воды в период снеготаяния или ливней, ветровых нагонов воды, а также при заторах, зажорах и иных явлениях. Причинами наводнения являются таяние снегов, волны цунами, продолжительные дожди, антропогенные причины.

Традиционная вторая волна паводков, когда в горах начинается таяние снега и ледников, обернулась для региона стихийным бедствием, подобным тому, что случилось на Алтае в 1969 году.

Причиной потопа стали затяжные сильные дожди, которые с 26 по 30 мая 2014 года обрушились на Горный Алтай и предгорье Алтайского края. Уровень рек Бия, Катунь, Чарыш, Ануй, Песчаная стремительно повысился. Большую воду не ждали: по прогнозам Гидрометцентра Республики Алтай, 28 мая, подъем воды в реках должен был составить порядка 40–50 см. Но вода поднялась гораздо выше — почти на метр.

Переполненные водой большие и малые реки Алтая топили всё, что встречалось на пути. В Республике Алтай было разрушено 22 автомобильных моста, пять пешеходных переходов, повреждено 230 километров дорог.

По рассказам очевидцев, вода оказалась даже на первых этажах домов, расположенных вдали от водных артерий в центре Горно-Алтайска. В офисах плавали компьютеры, как детские кораблики в весенних лужах.

Даже 2 июня, когда начался долгожданный спад, на территории республики остались подтопленными девять населённых пунктов, 518 приусадебных участков, 505 жилых домов, в которых проживает 1576 человек. Большинство из них эвакуировано.

В Алтайском крае первыми приняли на себя удар стихии Красногорский, Солтонский, Бийский, Краснощёковский, Солонешенский и Чарышский районы. Особенно напряжённая обстановка сложилась в Чарышском районе и городе Бийске.

Впрочем, даже под напором ледяной воды многие жители упорно отказывались покидать свои дома, перебираться в дома родственников или пункты временного размещения.

Помимо порчи имущества, размытых дорог, разрушенных мостов и линий электропередач, в большой воде погибло большое количество домашнего скота.

В результате стихийного бедствия пять человек числятся пропавшими без вести, один — погибшим (тело уже обнаружено). На реке Чарыш перевернулась лодка, в которой находилось десять