

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/36086>

**Тип работы:** Дипломная работа

**Предмет:** Пожарная безопасность

ВВЕДЕНИЕ 4

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ 7

1.1 Пожарная опасность технологического процессов предприятия 7

1.2 Возможные источники зажигания 11

1.3 Случаи пожаров на шпалопропиточных заводах 23

ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОЖАРОТУШЕНИЮ НА ПРЕДПРИЯТИИ 25

2.1 Существующие системы пожаротушения 25

2.2 Сосредоточение сил и средств для тушения пожаров 27

2.3 Прогнозирование развития пожаров 29

ГЛАВА 3. ТАКТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА 31

3.1 Оповещение и действия персонала после выявления очага возгорания 31

3.2 Активация противопожарных систем 64

3.3 Минимизация последствий пожара 70

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 75

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 77

ВВЕДЕНИЕ

Пожар – это чрезвычайная ситуация труднопрогнозируемого характера, даже если он локализуется на участке, где ранее были просчитаны все варианты развития событий. Одной из особенностей пожара является то, что он может возникнуть по причине целого ряда факторов, некоторые из этих факторов предусмотреть практически невозможно. Тем не менее, основными причинами возгорания на протяжении последних лет является неисправность электропроводки и человеческий фактор.

Учитывая вышесказанное, становится очевидным необходимость применения рациональных систем пожаротушения, разработки планов по тушению пожаров, спасению персоналов и оценки последствий пожара. Выбор рациональных систем пожаротушения напрямую зависит от направления использования зданий и сооружений, но снабжение данной системы автоматическими пускателями является необходимым условием безопасности.

В контексте данной работы рассмотрен шпалопропитывающий завод, расположенный в Поселке Нижняя Пойма Нижнеингашский район. Данное предприятие по причине специфики производства характеризуется высокой степенью пожароопасности, а также определяет трудности при выборе системы пожаротушения. Ознакомившись с материалами предприятия, уточнено, что на предприятии применяется классическая система тушения водой без применения реагентной смеси. Данная система является классической для предприятий, связанных с деревообработкой, в связи с чем рекомендации по замене системы – отсутствуют.

Тем не менее, данная система не является автоматизированной, что свидетельствует о не высоком уровне безопасности, кроме того на предприятии отсутствует оценка последствий пожара, что также является необходимым условием для дальнейшей ликвидации последствий пожара. Таким образом, актуальность работы носит практический характер, связанный с подробным изучением организации систем пожаротушения, ликвидации пожара, действий персонала и пожарных служб с целью составления рекомендаций по усовершенствованию данных систем и регламентируемых действий.

Цель работы изучить теорию и практику тушения пожара на шпалопропитывающем заводе Поселок Нижняя Пойма Нижнеингашский район.

Задачи работы:

- рассмотреть пожарную опасность технологического процесса предприятия;
- изучить возможные источники зажигания;
- ознакомиться со статистикой случаев пожаров на шпалопропитывающих заводах;

- рассмотреть описание мероприятий по пожаротушению на предприятии;
- изучить существующие системы пожаротушения;
- рассмотреть сосредоточение сил и средств для тушения пожаров;
- привести прогнозирование развития пожаров;
- рассмотреть системы оповещения и действия персонала после выявления очага возгорания;
- дать рекомендации по активации противопожарных систем;

□ рассмотреть оценку последствий пожара.

Объектом изучения является практика тушения пожара на шпалопропитывающем заводе Поселок Нижняя Пойма Нижнеингашский район. Предметом исследования являются особенности практику тушения пожара на шпалопропитывающем заводе Поселок Нижняя Пойма Нижнеингашский район.

## ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

### 1.1 Пожарная опасность технологического процессов предприятия

Шпалопропиточный завод (далее ШПЗ) расположен в северной части п. Нижняя-Пойма, в районе выезда ОП ПСЧ-60 ФГКУ «10 отряд ФПС по Красноярскому краю». Въезд на территорию ШПЗ через ворота по пропускам.

Территориальное расположение ШПЗ:

- в 100 метрах с северной стороны располагается лесной массив;
- в 100 метрах с западной стороны располагается лесной массив;
- в 100 метрах с восточной стороны располагается пустырь;
- в 4000 метрах с южной стороны располагается жилой сектор ;

Угроза перехода огня на соседние строения (и наоборот) отсутствует. На территории ШПЗ расположено 5 пожарных водоёмов. Аварийно-химически опасных, биологически опасных, радиоактивных веществ в деятельности заведения не применяются.

Общая площадь занимает около 63 га. Расстояние до ближайшей пожарной части (КГКУ «Противопожарная охрана Красноярского края» ПЧ-291) по существующим автодорогам – 5 км. Время прибытия подразделения составляет 6 минуты.

В состав предприятия входят несколько подразделений, чья деятельность носит наибольшую пожарную опасность. Рассмотрим характеристику каждого из них.

Здание пропиточного цеха двухэтажное, стены железобетонные плиты, перегородки железобетонные плиты, II степени огнестойкости. Имеются 9

эвакуационных выходов первый этаж, 1 с южной стороны, 1 с северной стороны, 4 с восточной стороны, 3 с западной стороны. Со второго этажа 3 выхода, 2 по лестничным маршам на первый этаж, 1 с восточной стороны по пожарной лестницы непосредственно наружу, отключение электроэнергии осуществляется внутри здания в эл. щитовой на первом этаже, в здании имеется 32 пожарныхкрана. Чердачное помещения отсутствует. Отделка помещения пропиточного цеха выполнена:

- стены и потолок оштукатурены негорючей штукатуркой

Размеры здания в плане: 54 x 49 м., общая высота здания 16.8 метра.

Кровля здания железобетонные плиты покрытые мягкой мастикой. Перекрытие выполнено: железобетонные плиты Подвальное помещение отсутствует.

Режим работы пропиточного цеха круглосуточно.

Здание материального склада, одноэтажное, стены железобетонные плиты, перегородки железобетонные плиты, II степени огнестойкости, перекрытие железобетонные плиты. Имеются 2 эвакуационных выхода, один с восточной стороны, второй с западной стороны. Отключение электроэнергии осуществляется внутри здания на входе восточная сторона. Вход в чердачное помещение осуществляется с помощью приставной лестницы.

Отделка материального склада выполнена:

-стены и потолок оштукатурены негорючей штукатуркой.

Размеры здания в плане: 37x 15 м., общая высота здания 5 метра.

Кровля здания шиферная, по деревянной обрешетке. Подвальное помещение отсутствует.

Здание ремонтно-механических мастерских двухэтажное, стены железобетонные плиты, перегородки железобетонные плиты, II степени огнестойкости. Имеются 7эвакуационных выходов с первого этажа, четыре с северной стороны, три с южной стороны. Со второго этажа два выхода полестничным маршем на

первый этаж, в здании имеется 7 пожарных кранов. Отключение электроэнергии на первом этаже осуществляется внутри здания в стояночном боксе, на втором этаже на лестничной клетке; северная сторона. Чердачное помещение отсутствует.

Отделка ремонтно-механических мастерских выполнена:

- стены и потолок оштукатурены негорючей штукатуркой.

Размеры здания в плане: 36,75х 32 м., общая высота здания 8 метров.

Кровля здания железобетонные плиты покрытые мягкой мастикой. Подвальное помещение отсутствует.

Основными причинами пожаров в здании могут быть:

пожары вследствие нарушения правил монтажа и эксплуатации электрооборудования;

короткие замыкания электросетей;

пожары вследствие нарушения правил пожарной безопасности при пользовании открытым огнем (при проведении ремонтных или сварочных работ), при курении в неустановленных местах.

Под пожаром понимают неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей.

Причины возникновения пожаров (наиболее частые) [20]:

- несоблюдение работниками правил пожарной безопасности;

- безответственное, халатное или беспечное отношение работников к огню;

- неисправность электрической проводки, электроаппаратуры, электроустановок, неадаптированность импортных приборов к отечественной электросети;

- последствие взрыва при утечках или аварийных выбросах пожаро- и взрывоопасных сред;

- проведение электро- и газосварочных работ, электро- и газорезки металла, других технологических процессов, связанных с применением открытого пламени или искрообразованием;

- захламленность рабочей среды;

- размещение излишков взрыво- и пожароопасных веществ в рабочей среде;

- умышленный поджог.

Более половины всех пожаров и взрывов на производстве происходят по причинам, связанным с нарушениями эксплуатации электроустановок. Очень часто пожары возникают из-за неосторожного обращения с огнем (от непогашенных окурков, газопламенных работ, куч сухого мусора и т.д.).

Несоблюдение правил пожарной безопасности (вина человека) может быть как следствием незнания этих правил, так и их намеренного игнорирования.

Человеческий фактор включает в себя:

недооценку пожарной опасности и ее последствий в результате убежденности, что вероятность возникновения пожара настолько мала, что ею можно пренебречь;

чувство безнаказанности, возникающее при снисходительном отношении ответственных должностных лиц к нарушениям противопожарных инструкций.

Профилактические мероприятия для работников, не знакомых с правилами либо не умеющих ими пользоваться, — обучение, систематическая проверка знаний, отработка навыков профилактики и пожаротушения. Для работников, не желающих адекватно оценивать опасность, халатно относящихся к противопожарным регламентациям, профилактическими мероприятиями служат пропаганда и воспитание.

Любое нарушение (невыполнение, ненадлежащее выполнение или уклонение от выполнения) требований пожарной безопасности не должно оставаться безнаказанным. Нарушения могут повлечь за собой, в зависимости от тяжести содеянного и обстоятельств происшествия, уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

## 1.2 Возможные источники зажигания

Под производственными источниками зажигания следует понимать такие источники, существование которых или появление которых связано с осуществлением технологических процессов производств.

Итак, в условиях производства существует большое количество различных источников зажигания.

Ведь технологический процесс представляет собой целый цикл различных небольших производств,

объединенных в одно целое большое производство, где происходят различные процессы: тепловые

(теплообменная аппаратура), химические (реакторы, ректификационные колонны, конденсаторы), имеются подающие и отводящие агрегаты (насосы и компрессоры) и т.д.

Здесь налицо и высокая или, наоборот, низкая температура, высокое или низкое давление, или процесс

происходит под вакуумом. Здесь и электрическая энергия.

Так что же все-таки может явиться источником зажигания в технологическом процессе при таком количестве горючей загрузки и таких условиях проведения технологического процесса?

Источником зажигания может явиться такое нагретое тело (например, нагретое тело в виде искры – точечный источник зажигания), или такой экзотермический процесс, которые способны нагреть некоторый объем горючей смеси до определенной температуры, при условии, что скорость тепловыделения равна или превышает скорость теплоотвода из зоны реакции.

Причем мощность и длительность теплового действия источника должны обеспечивать поддержание критических условий в течение времени, необходимого для развития реакции с формированием фронта пламени, способного к дальнейшему самопроизвольному распространению.

Если говорить о точечном источнике тепла, то здесь поджигающая способность оценивается упрощенно – путем сравнения температуры, теплосодержания и времени его теплового действия с соответствующими характеристиками горючей смеси.

При этом считают, что источник тепла опасен как источник зажигания, если температура источника  $T_i$  превышает температуру самовоспламенения горючей среды  $T_{смв}$ ; если теплосодержание источника  $q_i$  превышает минимальную энергию зажигания горючей среды  $q_{мин}$ ; если время теплового воздействия  $t_i$  превышает период индукции горючей среды  $t_{инд}$ .

Первые два параметра, температура источника  $T_i$  и его теплосодержание  $q_i$ , могут быть определены путем измерения или расчета. В определении третьего параметра, времени теплового воздействия  $t_i$ , есть трудности, связанные с экспериментом, максимально приближенным к условиям производства.

Но хотя бы для приближенной оценки пожарной опасности точечных источников тепла целесообразно учитывать и использовать теоретические разработки.

Область проявления неподвижного точечного источника ограничена. Такой источник может быть получен, например, в стационарном искровом промежутке при неподвижной горючей смеси.

На практике в большинстве случаев искра является подвижной относительно среды. Так, например, достоверно установлено, что при ударах с трением поджигание происходит искрами во время их полета, причем во время их полета свечение искры усиливается за счет экзотермической реакции окисления искры в воздухе. Подвижными являются искры и в продуктах сгорания.

Если движение смеси относительно частицы (или наоборот) является ламинарным, условия поджигания подвижной и неподвижной искрой можно считать одинаковыми.

Из физических представлений следует, что количество тепла, необходимое для прогрева критического объема горючей смеси до

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 года №69.
2. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 года №123.
3. Порядок тушения пожаров подразделениями пожарной охраны, утвержденный приказом МЧС России от 31 марта 2011 г. № 156.
4. Приказ от 9 января 2013 г. № 3 «Об утверждении правил проведения личным составом ФПС ГПС аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием СИЗОД в непригодной для дыхания среде».
5. Правила по охране труда в подразделениях ФПС ГПС, утвержденные приказом Минтруда РФ от 23 декабря 2014 №1100н (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.05.2015 N 37203).
6. Порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения АСР, утвержденные приказом МЧС России от 5 мая 2008 г. № 240.
7. Методические рекомендации по изучению пожаров, утвержденные МЧС России 27 февраля 2013 г.
8. Методические рекомендации по составлению планов тушения пожаров и карточек тушения пожаров, утвержденные МЧС России 27 февраля 2013 г.
9. Методические Рекомендации по действиям подразделений федеральной противопожарной службы при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ от 26.05.2010 года № 43-2007-18.
10. Рекомендации по тушения пожаров в сельской местности. ВНИИПО, 2000 г.
11. Рекомендации Тактика действий подразделений пожарной охраны в условиях возможного взрыва газовых баллонов в очаге пожара. ВНИИПО, 2001 г.

12. Методические рекомендации по тушению пожаров в зданиях повышенной этажности. ВНИИПО, 2006 г.
13. Рекомендации по организации и ведению боевых действий подразделениями ГПС при тушении пожаров на объектах с наличием АХОВ. ВНИИПО, 2003 г.
14. Рекомендации по тушению пожаров на открытых складах лесоматериалов. ВНИИПО 2001 г.
15. Методические рекомендации по созданию и порядку применения аэромобильных групп территориальных органов МЧС России. Утвержденных 30.05.2014 главным военным экспертом генерал-лейтенантом Э.Н. Чижиковым.
16. Временные рекомендации по организации деятельности опорных пунктов по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы. Утвержденных 20 августа 2013 г. статс-секретарем В.С. Артамоновым.
17. Методические рекомендации по организации деятельности службы пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ территориального гарнизона пожарной охраны. Утвержденных 12 сентября 2014 г. № 2-4-87-23-18 главным военным экспертом генерал-лейтенантом Э.Н. Чижиковым.
18. Положение о службе пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ. Утвержденных 16.06. 2012 главным военным экспертом генерал-полковником П.В. Плат.
19. Баринов А.В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них / А.В. Баринов. - М.: Владос-Пресс, 2011. - 496 с.
20. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф. Учебник. - М.: Academia, 2014. - 320 с.
21. Безопасность жизнедеятельности. Учебник. - Москва: Огни, 2015. - 448 с.
22. Верзилин М.М. Пожарная тактика. -М «СПЕЦТЕХНИА НПО», 2007.- 440 с.
23. Повзик Я.С. Справочник руководителя тушения пожара. - М.: ЗАО «СПЕЦТЕХНИКА», 2004. - 361 с.
24. Тербнев В.В. Пожарная тактика. -М, «СПЕЦТЕХНИА НПО», 2007. - 196 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/36086>