

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/157410>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Пожарная безопасность

Оглавление

Введение 3

1 Общие сведения объекте 5

1.1 Характеристика объекта ЗАО Гигровата 5

1.2 Особенности складирования продукции 9

1.3 Средства пожаротушения и противопожарное водоснабжение на объекте 11

1.4 Энергоснабжение и коммуникации 12

1.5 Система противопожарной защиты 15

2 Организация тушения пожара персонала до прибытия пожарных подразделений 17

2.2 Прогноз развития пожара 17

3 Организация проведения спасательных работ 21

4 Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны 24

4.1 Действия подразделений пожарной охраны 24

4.2 Справочные и расчетные данные 29

4.3 Расчет сил и средств, при тушении пожара 30

4.4 Особенности ликвидации пожара на складе 37

5 Экономическая часть 41

5.1 Расчет затрат на ликвидацию пожара 41

5.2 Стоимость израсходованных огнетушащих веществ 44

6 Безопасность жизнедеятельности 45

6.1 Производственный микроклимат 45

6.2 Организационные мероприятия по снижению пожарной опасности 46

Заключение 48

Список использованных источников 50

Введение

Пожар всегда был серьезным источником опасности. Статистика свидетельствует – пожар может нанести серьезный экономический ущерб, при этом могут пострадать или погибнуть люди.

По данным МЧС РФ и такого крупного информагентства, как РИА Новости России за последнее время произошли крупные пожары на предприятиях. Так, например, 26 ноября в 2015 г. в Ленинградской области произошло открытое возгорание на территории Тихвинского ферросплавного завода на площади 1000 квадратных метров. Борьбу с огнем вели восемь боевых расчетов, всего 24 человека. Пострадавших нет. Таким образом, весьма актуальным является вопрос организации системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на производственных объектах.

На территории любого промышленного предприятия очень важным является соблюдение пожарной безопасности. При этом необходимо знать и помнить о мерах безопасности, а также о способах тушения пожаров на территориях предприятий различного типа.

1 Общие сведения объекте

1.1 Характеристика объекта ЗАО Гигровата

ЗАО «Гигровата Санкт-Петербург, фабрика медицинских изделий»

Адрес: 192171, Санкт-Петербург, Железнодорожный пр., 20

Производство изделий медназначения, торговая марка «Амелия».

Функциональное назначение объекта – многофункциональный складской комплекс непродовольственных товаров.

Здание объекта представляет собой одноэтажное, прямоугольное здание со встроенной двухэтажной

административно-бытовой частью.

Степень огнестойкости - III СО.

- Размеры склада 78х144х15,9 м

- Категория здания взрывопожарной и пожарной опасности - «В»

- Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

- Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

- Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений - Ф4.3.

Строительный объем - 15406,7 м³.

Площадь застройки - 11312 м².

Отдельно стоящий складской комплекс, со встроенной двухэтажной административно бытовой частью.

Здание выполнено одним пожарным отсеком.

1.2 Особенности складирования продукции

Складской технологический процесс в целом создают различные выполняемые друг за другом операции, такие как: поступление, хранение и отпуск продукции.

Выполнение операций, связанных с поступлением продукции, предусматривает разгрузку транспортных средств, доставку продукции в зону приемки, распаковку, приемку ее по количеству и качеству.

Продукция, принятая по количеству и качеству, из зоны приемки поступают в зону хранения.

1.3 Средства пожаротушения и противопожарное водоснабжение на объекте

Складское и офисное здания оснащены первичными средствами пожаротушения и пожарными кранами.

Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны быть оборудованы рукавами и стволами, помещенными в шкафы, которые должны быть опломбированы. В шкафу должен присутствовать рычаг для облегчения открытия крана. Должно быть обеспечено открывание дверей шкафов не менее чем на 90 градусов.

Пожарные рукава должны быть сухими, хорошо скатанными и присоединенными к кранам и стволам. Один раз в год необходимо выполнять проверку рукавов путем пуска воды под давлением и перекачивать их «на ребро».

1.4 Энергоснабжение и коммуникации

Напряжение силовое - 220 / 380 В; напряжение осветительное - 220 В; напряжение аварийное - 220 В.

Электропитание осуществляется от трансформаторной подстанции. Распределительные щиты расположены в помещении склада.

Имеется резервный дизельгенератор.

Оборудование заземлено согласно ПУЭ.

Обслуживание - компания по договору.

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

резервный источник - сеть 220 В, 50 Гц.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные.

Для помещений складского комплекса с АБЧ предусматривается организация приточно-вытяжной системы вентиляции с механическим и естественным побуждением.

1.5 Система противопожарной защиты

Все помещения оборудованы автоматической установкой пожарной сигнализацией (АУПС).

АУПС в соответствии с СП 5.13130.2009 оборудованы все помещения, кроме:

с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);

венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;

категории В4 и Д по пожарной опасности;

лестничных клеток.

2 Организация тушения пожара персонала до прибытия пожарных подразделений

2.1 Действия персонала до прибытия пожарных подразделений

Каждый работник объекта при обнаружении пожара или признаков горения (задымления, запаха гари, повышения температуры и т.п.) обязан:

- подать сигнал пожарной тревоги при помощи ручного пожарного извещателя;
- немедленно сообщить об этом по телефону 01,112 в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес, место возникновения пожара и свою фамилию);
- поставить в известность руководителя и охрану объекта;
- принять меры по вызову к месту пожара непосредственного руководителя;
- приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации людей из помещений в безопасное место согласно плану эвакуации;
- приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации материальных ценностей из помещений в безопасное место;
- при необходимости отключить электроэнергию;
- принять меры по тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения;
- организовать встречу пожарных подразделений.

Старшее должностное лицо, прибывшее к месту пожара, обязано:

- продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану и оповещение посетителей и работников объекта;
- собрать весь постоянный персонал и определить действия для каждого;
- организовать немедленную эвакуацию людей, используя для этого все имеющиеся силы и средства (постоянный персонал, сотрудников охраны);
- при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь (другие службы);
- организовать проверку наличия работников, эвакуированных из здания;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников и других лиц, не участвующих в тушении пожара;
- прекратить все работы, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;
- при необходимости отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты), остановить работу систем вентиляции, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания;
- осуществлять общее руководство по тушению пожара до прибытия подразделения пожарной охраны;
- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;
- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути к очагу пожара.

2.2 Прогноз развития пожара

Распространение пожара с этажа на этаж и в соседние помещения возможно даже при наличии негорючих перекрытий, огонь может проникать через различные отверстия в перекрытиях, а также вследствие передачи теплоты по металлическим трубам и воспламенении горючих материалов, находящихся в непосредственной близости от них.

Наиболее вероятные пути распространения по сгораемым материалам, коридорам, через лестничные клетки с этажа на этаж. Быстрому распространению пожара так же способствует развитая система вентиляции.

Скорость роста площади пожара зависит от числа направлений развития пожара, линейной скорости распространения.

3 Организация проведения спасательных работ

При проведении эвакуации людей и тушении пожара необходимо:

- с учетом сложившейся обстановки определить наиболее безопасные эвакуационные пути и выходы, обеспечивающие возможность эвакуации людей в кратчайший срок;
- исключить условия, способствующие возникновению паники;
- эвакуацию людей следует начинать из помещения, в котором возник пожар и из смежных с ним

помещений;

тщательно проверить все помещения, чтобы исключить возможность пребывания людей в опасной зоне; выставить посты безопасности у входов в здание, чтобы исключить возможность возвращения людей в здание, где возник пожар;

при тушении следует стремиться в первую очередь обеспечить благоприятные условия для безопасной эвакуации людей;

воздержаться от открытия окон, дверей, а также от разбивания стекол, во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения, покидая помещения или здания, следует закрывать за собой все двери и окна.

Сведения об эвакуационных путях и выходах из здания, в т.ч. информация о предполагаемом сосредоточении людей в помещениях, порядке проведения спасательных работ и привлекаемой для этих целей техники и оборудования, порядке оказания первой помощи пострадавшим.

4 Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

4.1 Действия подразделений пожарной охраны

Тактика пожаротушения в закрытых помещениях организует научно-методическое содействие работе пожарных подразделений при спасении людей, локализации и ликвидации пожара в краткие сроки, а выполняется своевременным и продуктивным использованием личного состава. Поэтому изучение и развитие данной науки способствует росту социально-экономических результатов пожаротушения. Развитие пожара в современных зданиях имеет ряд отличий от распространения огня в помещениях старого типа. Причин этому несколько, одна из них – наличие большого количества искусственных материалов в конструкциях зданий, которые в процессе горения в большом объеме выделяют нагретые газы. Кроме того, они отличаются высокой температурой горения и повышенной степенью высвобождения энергии.

Всем известно, что результативность проведения боевых действий по тушению пожара напрямую зависит от уровня подготовки бойцов пожарной охраны. Эффективное проведение оперативно-тактических действий требует от всего личного состава глубоких знаний пожарной тактики. Поэтому целью данной статьи является исследование и обобщение тактического опыта работы пожарной охраны при тушении пожаров в закрытых помещениях, выявление некоторых особенностей тушения этих пожаров и формирование рекомендаций по ведению боевых действий пожарными в составе звена.

Для успешного проведения оперативно-тактических действий пожарных подразделений необходимо знать и использовать приведенную ниже информацию.

Чтобы охладить нагретые газы, необходимо выбрать угол подачи распыленной струи (они эффективней, чем компактные, способствуют снижению температуры и осаждению дыма) 45-75 ° и расход воды не более 150 литров в минуту. Струя воды, выпускаемая за 1 секунду при установленных 120 литров в минуту, дает примерно 2 литра воды для превращения в пар. Бездумное использование воды в помещениях с высоким температурным режимом провоцирует обильное парообразование. Горячий пар представляет колоссальную опасность для пожарных, так как он способен наносить им сильные ожоги проникая через мембраны боевой одежды. Помимо этого, увеличивающийся объем пара способен привести к молниеносному перемещению нагретых газов из горящего помещения в соседние комнаты.

4.2 Справочные и расчетные данные

Для тушения пожаров в складских помещениях наибольший эффект даст применение стволов-распылителей, пены средней кратности и воды со смачивателем. Излишне пролитая вода в помещениях, где находятся портящиеся от воды товары, может принести не меньший ущерб, чем огонь, поэтому стремятся не подавать воду «по дыму». Вместе с тем при развившихся пожарах во многих случаях оправдана подача стволов «А». Интенсивность подачи воды 0,2 л/(с · м²), пены средней кратности 0,05 л/(с · м²).

4.3 Расчет сил и средств, при тушении пожара

Вариант №1 (Пожар возник в кабинете администратора в цокольном этаже здания из-за короткого замыкания электропроводки в осветительном приборе в восточном углу помещения).

Кабинет администрации – пожарная нагрузка состоит из мебели, шкафов, орг.техники. Стены кирпичные, перегородки кирпичные с пределом огнестойкости не менее 45 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пол линолеум, стены окрашены водоэмульсионной краской,

потолок окрашен водоэмульсионной краской, кабинет представляет собой помещение с размерами в плане 3,36х3,05 защищено АПС.

Смежный коридор имеет кирпичные стены с пределом огнестойкости не менее 45 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пожарная нагрузка в коридоре отсутствует. Пол линолеум, стены и потолок окрашены водоэмульсионной краской.

Наиболее рациональное средство тушение пожара – вода. Тушение и охлаждение сплошными водяными струями, создаваемыми ручными стволами, подаваемыми от пожарных автоцистерн, установленных на пожарные гидранты. К тушению электроустановок разрешается приступать только после их обесточивания.

Исходные данные:

Линейная скорость распространения огня $V_{\text{Л}}=1\text{м/мин}$

Интенсивность подачи огнетушащих средств $J_{\text{Тр}}=0,1\text{л}/(\text{м}^2 \text{ с})$

Расстояние от 39 ПСЧ до объекта 1,8 км

Время следования к месту пожара 3 минуты;

Размеры помещения 3,36х3,05 м.; $S= 10,2 \text{ м}^2$

1. Нахождение времени свободного развития пожара:

$T_{\text{СВ}}=T_{\text{дс}}+T_{\text{сб}}+T_{\text{сл1}}+T_{\text{бр}}$

$T_{\text{СВ}}=1+1+3+3=8\text{мин}$

Где $T_{\text{дс}} = 1 \text{ мин}$ – т.к. имеется сигнализация

$T_{\text{сл1}}=(60 \times L)/V_{\text{сл}}=(1,8 \times 60)/45=3\text{мин}$

$L = 1,8 \text{ км}$ – путь, пройденный пожарным подразделением.

$V_{\text{сл}}=45\text{км/ч}$ – средняя скорость пожарной машины.

2. Нахождение пути пройденного огнём на момент введения сил и средств первым прибывшим подразделением (39 ПСЧ)

$L=0,5 \times V_{\text{Л}} \times T_{\text{св}}; L=0,5 \times 1 \times 8=4,0 \text{ м}$

Так как $T_{\text{св}} 10\text{мин}$

так как огонь пройдет во все стороны одинаковое расстояние и во всех направлениях дойдет до ограждающих конструкций (стен) и не выйдет за пределы помещения т.к. путь преграждает дверь с пределом огнестойкости EI 15 мин, пожар примет прямоугольную форму.

4.4 Особенности ликвидации пожара на складе

В зависимости от вида складского помещения и типа хранимой в нем продукции средства пожаротушения, применяемые для ликвидации возгорания, будут отличаться. При тушении учитывают особенности горящих материалов.

Складские помещения делятся на классы по следующим характеристикам:

предназначение;

материал, из которого построено здание;

капитальность постройки.

В РФ классификация выглядит следующим образом:

Класс А. К нему предъявляются самые строгие требования: капитальная застройка, высота потолков выше 8 метров, гладкий пол, система контроля температурного режима. Спринклерная или порошковая система пожаротушения. Достаточное пространство для маневров грузовых машин и погрузчиков, непосредственная близость к транспортным развязкам. В помещениях этого класса присутствуют стационарные линии связи и электричества.

5 Экономическая часть

5.1 Расчет затрат на ликвидацию пожара

Суммарные затраты на ликвидацию пожара определяем по формуле:

$P_{\text{Л}}=C_{\text{тех}}^{\text{общ}}+C_{\text{ов}}^{\text{общ}}$

где $C_{\text{тех}}^{\text{общ}}$ – общая стоимость работ пожарной техники, руб.;

$C_{\text{ов}}^{\text{общ}}$ – общая стоимость огнетушащих веществ, руб.

Стоимость работы используемой пожарной техники на пожаре определяется по формуле:

$C_{\text{ов}}^{\text{общ}} = C_{\text{ац}} \cdot$

Список использованных источников

1. Артемьев, В.П. Промышленная безопасность. Часть 1. Основы промышленной безопасности / Курс лекций в 3-х ч. // В.П. Артемьев, В.А. Бирюк, В.А. Осяев, С.М. Пастухов. – Минск: КИИ МЧС РБ, 2015. – 67 с.

2. Бобарико А.В., Заусаев А.А. и др. Планирование и организация тушения пожаров Учебное пособие. —

Химки: Академия гражданской защиты МЧС России, 2018. — 81 с.

3. Болодьян И.А. Актуальные проблемы противопожарной защиты промышленных объектов // Строительная безопасность. №7. 2016. С.17-21.
4. Гельманова З.С. Организация пожарной безопасности на промышленном предприятии // Экономика и социум. №2. 2016. С.26-29.
5. Еремина Т.Ю. Проблемы эвакуации людей из промышленных зданий // Технологии техносферной безопасности. №3. 2016. С.35-38.
6. Жаксыбаева Г.Ш. Организация пожарной безопасности на промышленном предприятии // Материалы II Международной научно-технической конференции. №10. 2017. С.14-20.
7. Методические рекомендации по изучению пожаров // Утверждены 27 февраля 2013 года №2-4-87-2-18 Главным военным экспертом МЧС России генерал-полковником П.В. Платом. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ: Приказ МЧС России от 16 окт. 2017 г. №444. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
9. Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах: Приказ МЧС России от 25 окт. 2017 г. №467. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
10. Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны: Приказ МЧС России от 26 окт. 2017 г. №472. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
11. Организационно-методические указания по тактической подготовке начальствующего состава федеральной противопожарной службы МЧС России // Утверждены 28 июня 2007 года № 43-1889-18 Главным военным экспертом МЧС России генерал-полковником П.В. Платом. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
12. Организация работы штаба пожаротушения: учебное пособие / В.А. Смирнов [и др.]. Иваново: ООНИ ЭКО ИВИ ГПС МЧС России, 2014. 119 с.
13. Повзик Я.С. Пожарная тактика. М., 2009. 340 с.
14. Пучков В.А. и др. Пожарная безопасность Учебник / В. А. Пучков, Ш. Ш. Дагиров, А. В. Агафонов и др. ; под общ. ред. В. А. Пучкова. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с.
15. Решетов А.П., Ключ В.В., Косенко Д.В., Турсенев С.А. Пожарная тактика. Справочник специалиста: учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС РФ, 2019. – 140 с.
16. Терехнев В.В. Пожарная тактика. Книга 5. Пожаротушение. Часть 1. Здания. М.: Пож. книга, 2012.
17. Терехнев В.В., Богданов А.Е., Семенов А.О., Тараканов Д.В. Принятие решений при управлении силами и средствами на пожаре. Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2012. 100 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/157410>