

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой «УПиЭБ»

Л.Н. Горина

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент Проказов С.А

1. Тема: Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на объекте Детский Дом Культуры , расположенный по адресу: Свердлова, 51 и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 06.06.2016

3. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

Аннотация,

Введение,

1. Характеристика объекта,

2. Технологический раздел,

3. Научно-исследовательский раздел,

4. Раздел «Охрана труда»,

5. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»,

6. Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности»,

Заключение

Список использованной литературы

4. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала
1. Генеральный план объекта.
 2. поэтажный план объекта (по количеству этажей). Оперативно-тактическая характеристика здания.
 3. План размещения оросителей (по количеству этажей).
 4. План размещения пожарных кранов (по количеству этажей).
 5. Расчет потребления системами дренажных установок.
 6. Структура объектового звена ... территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
 7. Схема расстановки сил и средств (по вариантам).
 8. План эвакуации.
 9. План действия персонала при возникновении пожара.
 10. Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта и города (района).
 11. Выписка из расписания выезда.
 12. Лист по разделу «Охрана труда».
 13. Лист по разделу «Охрана окружающей среды и экологической безопасности».
 14. Лист по разделу «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности».
5. Консультанты по разделам: нормоконтроль - А.Г. Егоров, Т.А. Варенцова, В.В. Петрова.
6. Дата выдачи задания « 18 » марта 2016 г.

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

(подпись)

(подпись)

Хлопушин С.А

(И.О. Фамилия)

Проказов С.А

(И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Завкафедрой «УПиЭБ»

Л.Н. Горина

(подпись (И.О. Фамилия))

« _____ » _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы

Студент: Проказов С.А

по теме Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на объекте Детский Дом Культуры, расположенный по адресу: Свердлова, 51 и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	18.03.16- 19.03.16	19.03.16	Выполнено	
Введение	20.03.16- 21.03.16	21.03.16	Выполнено	
1. Характеристика объекта	21.03.16- 31.03.16	31.03.16	Выполнено	
2. Технологический раздел	01.04.16- 15.04.16	15.04.16	Выполнено	
3. Научно-исследовательский раздел	16.04.16- 21.05.16	21.05.16	Выполнено	

4. Раздел «Охрана труда»	22.05.16- 24.05.16	24.05.16	Выполнено	
5. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»	24.05.16- 25.05.16	25.05.16	Выполнено	
6. Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности»	26.05.16- 27.05.16	27.05.16	Выполнено	
Заключение	28.05.16- 29.05.16	29.05.16	Выполнено	
Список использованной литературы	30.05.16- 02.06.16	02.06.16	Выполнено	
Приложения	03.06.16- 05.06.16	05.06.16	Выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

(подпись)

(подпись)

Хлопушин С.А

(И.О. Фамилия)

Проказов С.А

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Тема выпускной квалификационной работы студента Проказова С.А. – «Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на объекте Детский Дом Культуры, расположенный по адресу: Свердлова, 51 и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара».

Цель данной работы – разработать эффективный вариант действий подразделений пожарной охраны по тушению пожара в здании Детского дома культуры. Именно заблаговременное планирование и проведение мероприятий по тушению пожара позволяет существенно снизить все риски (опасные факторы пожаров общие для всех участников тушения), и смягчить их последствия.

В первом разделе работы рассмотрено оперативно-тактическая характеристика объекта, общие сведения об объекте данные о строительных конструкциях здания ,оснащение объекта ,отопление, вентиляция.

Во второй разделе увидим данные о пожарной нагрузке в помещениях, анализ пожарной безопасности на участке возможные пути распространения, зоны задымления , противопожарное водоснабжение объекта.

В третьем научно-исследовательском разделе рассмотрим организацию тушения пожара подразделениями пожарной охраны, способы тушения пожара, рассчитаны необходимые силы и средства при различных вариантах развития пожара.

В четвертой главе изложены требования охраны труда и техники безопасности при тушении пожара, рекомендации участникам тушения пожара и проведения АСР, действия подразделений для безопасного ведения работ по тушению пожара

В пятой рассмотрена охрана окружающей среды и экологическая безопасность: понятие и основные виды антропогенного воздействия на окружающую среду, виды воздействия на окружающую среду при пожарах и организации пожаротушения,

В шестой главе произведена оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности, а именно определение

индивидуального пожарного риска и расчёты экономического ущерба при пожарах.

Пояснительная записка к ВКР содержит материал из 90 страниц. В тексте пояснительной записки - 13 таблиц, 1 рисунок в списке использованной литературы - 38 видов источников. В приложении к работе - 4 таблицы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	8
1.1 Расположение	8
1.2 Данные о строительных конструкциях здания.....	9
1.3 Оснащение объекта	10
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	11
2.1 Данные о пожарной нагрузке в помещениях.....	11
2.2. Система противопожарной защиты организации.....	11
2.3 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции.....	12
2.4 Анализ пожарной безопасности на участке.....	13
2.5 Порядок привлечения сил и средств для оперативно-тактических действий по обеспечению пожарной безопасности объекта.....	14
2.6 Организация надзорной деятельности за обеспечением противопожарного режима объекта.....	15
2.7 Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта, номера их телефонов, наличие другой связи с ними.....	16
3 НАУЧНО - ИСЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ.....	18
3.1 Организация проведения спасательных работ.....	18
3.2 Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны.....	20
3.2.1 Средства и способы тушения пожара для варианта №1	20
3.2.2Расчёт необходимого количества сил и средств (Вариант№1).....	21
3.2.3 Средства и способы тушения пожара для варианта №2.....	34
3.2.4Расчёт необходимого количества сил и средств (вариант№2).....	35

3.3 Организация тушения пожара обслуживающим персоналом организации до прибытия пожарных подразделений.....	47
3.4 Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения организации и города.....	50
4 ОХРАНА ТРУДА	67
4.1 Действия подразделений для безопасного ведения работ по тушению пожара.....	67
4.2 Рекомендации участникам тушения пожара и проведения АСР.....	71
5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	74
5.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду.....	74
6 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	77
6.1 Разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в организации.....	77
6.2 Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий.....	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	84
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	89

ВВЕДЕНИЕ

Человечество вступило в XXI век, пресыщенный информационными потоками, стремительно развивающий новые технологии познания и преобразования окружающего мира. Быстрое развитие науко-техноёмких отраслей промышленности в развитых странах мира, научно-технический прогресс способствуют появлению новых опасностей техногенного характера. Наряду с расширением масштабов хозяйственной деятельности человечества, растёт и его культурный уровень жизни. В связи с этим наблюдается тенденция роста строительства зрелищных учреждений, театров, клубов, концертных залов и т.п. С увеличением масштаба строительства зрелищных предприятий и возрастанием их роли в подъёме культурного уровня жизни, возникает ряд трудностей и проблем, связанных с обеспечением необходимой безопасности людей, посещающих эти заведения. Здесь имеется в виду безопасность людей, связанная с возникновением пожаров.

В России в последнее десятилетие ежегодно на объектах различного назначения происходит примерно четверть миллиона пожаров. Каждый год на пожарах гибнет 17 - 18 тыс. человек и почти столько же травмируется. Особую опасность представляют объекты с массовым пребыванием людей, к числу которых относятся культурно-зрелищные заведения. Пожары в таких зданиях нередко сопровождаются человеческими жертвами. Количество жертв на некоторых пожарах достигало несколько сотен человек.

Пожарная безопасность - это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей (Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»)

Основными нормативными правовыми документами в области пожарной безопасности являются:

Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

Правила противопожарного режима В Российской Федерации от 25 апреля 2012 года

Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» определяет приоритетность требований, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре, по сравнению с другими противопожарными требованиями. В зданиях должны быть предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара возможность эвакуации людей наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара (ОФП). Эвакуационные пути в пределах помещения должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты.

Для обеспечения пожарной безопасности людей необходимо разрабатывать и обосновывать конструктивные и объемно-планировочные решения в строительстве с учётом динамики ОФП и вероятности воздействия этих факторов на человека. Эти решения должны предусматривать возможность своевременной и безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

1.1 Расположение

Детский Дом культуры расположен во 2 квартале Автозаводского района по адресу ул. Свердлова 51, до ближайшего подразделения 4,0 км.

Здание трёхэтажное с подвалом, II степени огнестойкости, геометрические размеры здания 41,5x79,1м, высота 12,6м. Общая площадь территории 3288,1м²

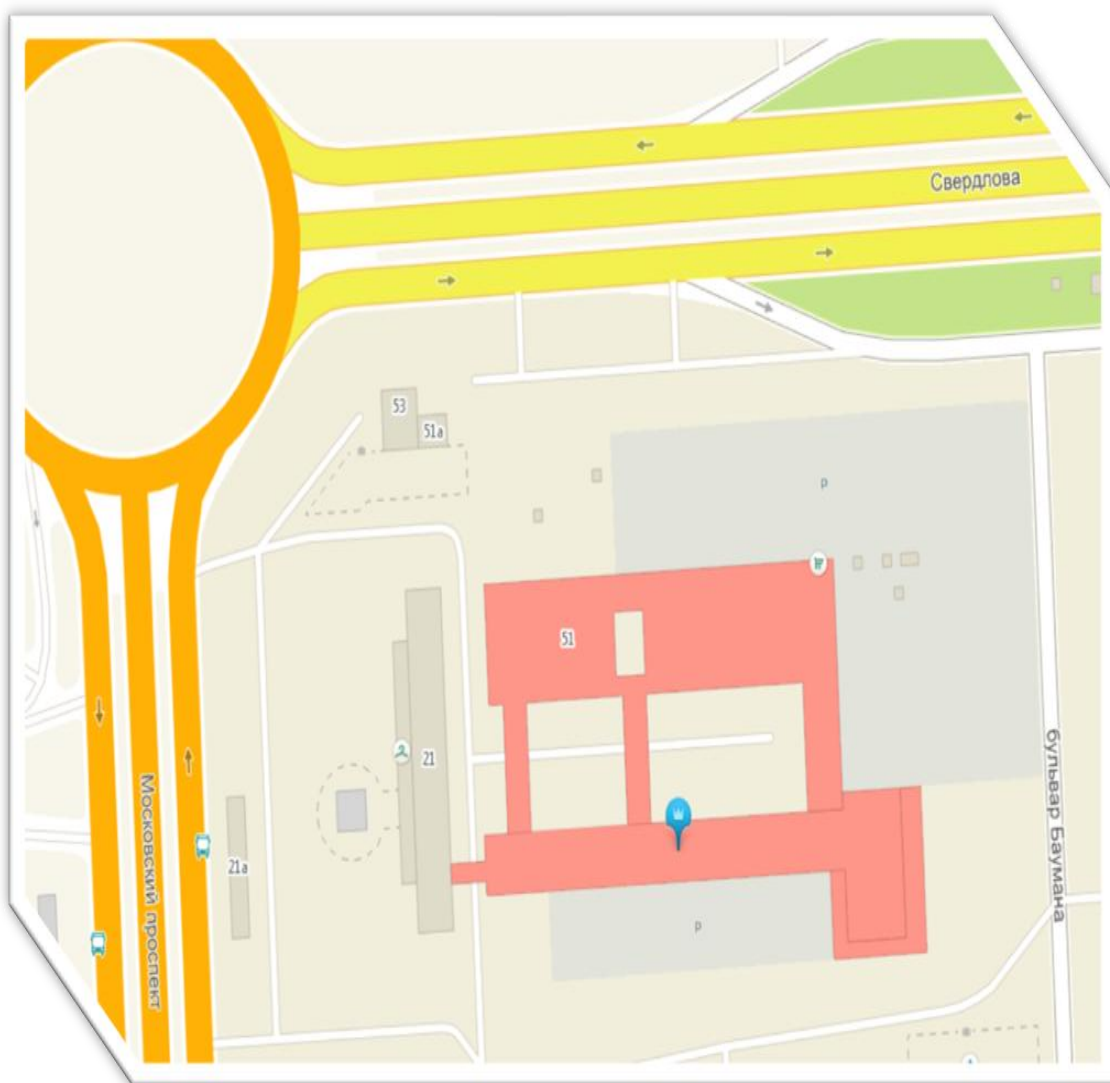


Рисунок 1-Расположение объекта

1.2 Данные о строительных конструкциях здания

Стены и перекрытия железобетонные, перегородки кирпичные, гипсолитовые. В здании имеются 4 внутренние лестничные клетки и 5 выходов непосредственно наружу с 1-го этажа и 2 металлических лестницы с 2-го этажа для эвакуации из зрительного зала, 1 металлическая лестница с 3-го этажа для эвакуации из служебных помещений. Кровля рулонная рубероидная по железобетонному перекрытию. Оконные проемы выполнены пластиковыми окнами с 2-х камерными стеклопакетами. Стены в коридорах, комнатах и кабинетах оклеены негорючими стекло-обоями и покрашены водоэмульсионной краской, пол в коридорах, подсобных помещениях покрыт керамической плиткой, в кабинетах линолеумом. Данные указаны в таблице 1. В помещении электрощитовой в подвале установлена противопожарная дверь с пределом огнестойкости EI 60.

Таблица 1-Основные данные о строительных конструкциях

Несущие элементы (колонны, стены)	R 90
Перегородки	EI45
Перекрытия междуэтажные	REI45
Лестничные клетки: - внутренние стены - марши и площадки лестниц	REI 90 R60
Противопожарные преграды: - перегородки 1-го типа - перекрытие 3-го типа	EI45 REI45
Лестничная клетка наружная П-2	R 30

Класс функциональной пожарной опасности помещений – Ф 2.1.

1.3 Оснащение объекта

На этажах здания располагаются следующие помещения:

Подвал, в нем располагаются: коммуникации, электро-щитовая, материалы в подвале не хранятся. Из подвала предусмотрен 1 эвакуационный выход на 1-ый этаж. Во всем подвале бетонные полы, стены и потолок побелены мелом.

1 этаж – кабинеты, классы, раздевалка, склад, вахта, гардероб, подсобные помещения санузлы, душевые. Из этажа предусмотрено 5 эвакуационных выходов непосредственно наружу. На всём этаже полы покрыты керамической плиткой и линолеумом, стены окрашены водоэмульсионной краской, потолок подвесной тип «Armstrong»;

2 этаж – кабинеты, костюмерная, сцена, зрительный зал, шахта, классы, служебные помещения, санузлы. Из этажа предусмотрено 4 эвакуационных выхода по внутренним лестничным маршам. На всём этаже полы покрыты керамической плиткой и линолеумом, стены окрашены водоэмульсионной краской, потолок подвесной тип «Armstrong»;

3 этаж – кабинеты, классы, костюмерная, малый зал, служебные помещения, санузлы. Из этажа предусмотрены 1 эвакуационный выход по наружной лестнице, 2 выхода по внутренним лестничным маршам. На всём этаже полы покрыты керамической плиткой и линолеумом, в конференц-зале полы из ламината, стены окрашены водоэмульсионной краской, потолок подвесной тип «Armstrong».

Отопление:

Отопление центральное, водяное от городских сетей. Для отопления здания запроектирована однотрубная система отопления с нижней разводкой, тупиковая. В качестве нагревательных приборов установлены радиаторы типа «МС-140».

Вентиляция: Здание имеет естественную вытяжную вентиляцию через каналы в кирпичной кладке и вытяжные шахты на крыш

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Данные о пожарной нагрузке в помещениях.

Приведенная пожарная нагрузка помещений: от 40 до 70 кг/м² (мебель, оргтехника, костюмерная одежда, канцелярские средства)

Особенности технологического процесса: нет

Взрывоопасные производства: нет

Вещества и материалы, обращающиеся в производстве: нет

АХОВ: нет

2.2 Система противопожарной защиты организации.

Здание оборудовано автоматической пожарной сигнализацией и голосовой системой оповещения.

Весь процесс обработки сигналов проходит через оборудование «VOL-S2000IT»

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП-0104065-20-1 "СИГНАЛ-20" предназначен для централизованной и автономной охраны объектов от несанкционированных проникновений и пожаров, путем выдачи тревожных извещений о нарушении на пульт контроля и управления (ПКУ) "С-2000".

Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР212-45» (в дальнейшем – извещатель), применяется в системах пожарной сигнализации и предназначен для охраны объектов от пожаров путём ручного включения сигнала пожарной тревоги.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный предназначен для непрерывной круглосуточной работы совместно с приемно-контрольными охранно-пожарными приборами (например: «ВЭРС-ПК», ППК«Гранит», ППК«Аккорд-8», ППК«Сигнал-20» или аналогичными).

ТТХ:

-задымленность окружающей среды с оптической плотностью - не менее 0,05 и не более 0,2 дБ/м;

-инерционность срабатывания извещателя при достижении пороговой удельной оптической плотности окружающей среды - не превышает 10 с.;

-время технической готовности извещателя, не более - 60 с.;

-диапазон рабочих температур - от минус 30 до +55 °С.

Система речевого оповещения – «Орфей» служит для воспроизведения или трансляции сигналов речевого оповещения на акустические модули.

ТТХ:

- длительность записанных речевых сообщений, не менее 32 сек.;

- задержка включения общего оповещения после оповещения персонала 5 - 130с.;

- время работы прибора от резервного источника питания: в дежурном режиме - 24 ч, в режиме тревоги - 2 ч;

- габаритные размеры - 190x190x60 мм

- диапазон рабочих температур +5...+55 °С

Противопожарное водоснабжение (Приложение А):

Наружное водоснабжение: с восточной стороны ПГ-27Диаметр водопровода, тип сети 300 мм, кольцевой Расстояние до объекта 60м; ПГ-32 Диаметр водопровода, тип сети 300 мм, кольцевой Расстояние до объекта 80м

Внутреннее водоснабжение: 13 ПК расход в сети 5 л/сек Наличие насосов повысителей отсутствует

Наличие первичных средств пожаротушения 15 ОП-5 (огнетушитель порошковый)

2.3 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции.

Электроснабжение:

Электроснабжение осуществляется от трансформаторной подстанции ТП – 103 (380 В). Вводное распределительное устройство и распределительные шкафы ЩРЭ находятся в помещении электрощитовой в подвале здания. Предусмотрено рабочее, эвакуационное освещение. Шина РЕ исполняет роль главной заземляющей шины и соединяется с контуром повторного наружного заземления

стальной полосой 40x5 мм. К шине РЕ вводного устройства подключаются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, заземляющие устройства системы молниезащиты. Подключение указанных частей выполняется кабелем ВВГ сечением 25мм прокладываемым по потолку подвала в поливинилхлоридной трубе. Системы аварийного (резервного) электроснабжения здания нет. Внутреннее напряжение сети 220В.

Отопление:

Отопление центральное, водяное от городских сетей. Для отопления здания запроектирована однотрубная система отопления с нижней разводкой, тупиковая. В качестве нагревательных приборов установлены радиаторы типа «МС-140».

Вентиляция:

Здание имеет естественную вытяжную вентиляцию через каналы в кирпичной кладке и вытяжные шахты на крыше.

2.4 Анализ пожарной безопасности на участке

Возможные места обрушения:

Перекрытия вышележащих этажей над местом пожара в местах длительного воздействия высокой температуры пламени.

Зоны задымления:

1 вариант: коридоры и все помещения 2, 3 этажа;

2 вариант: коридоры и все помещения 3-го этажа.

Прогнозируемая концентрация продуктов горения:

известно, что пожарная нагрузка помещений составляет 30-40 кг/м².

Количество выделяемых продуктов сгорания твердых горючих материалов составляет 5 м³/кг:

1 вариант. Площадь пожара в зрительном зале по расчетам 342м²,

общая масса пожарной нагрузки $M=342 \times 30=10260$ кг;

количество выделенных продуктов сгорания $N=10260 \cdot 5=51300$ м³;

2 вариант. Площадь пожара в костюмерной по расчетам 98,5м²,

общая масса пожарной нагрузки $M=98,5 \times 40=19700$ кг;

количество выделенных продуктов сгорания $N=19700 \cdot 5=98500$ м³.

Возможные зоны теплового воздействия:

В местах наиболее интенсивного излучения пламени и воздействия конвективных потоков. Будет ограничена стенами горящего помещения.

2.5 Порядок привлечения сил и средств для оперативно-тактических действий по обеспечению пожарной безопасности объекта .Данные указаны в таблице 2.

Таблица 2 -Силы и средства, привлекаемые на тушение пожара и время их сосредоточении

Ра нг по жа ра	Подразделения	Количество и тип пожарных автомобилей	Численность боевого расчета / звенов ГДЗС	Расстояния от пожарных подразделений до объекта, км	Время следования, мин.	Кол-во огнетуша щего вещества	
						Воды, л	ПО, л
1	2	3	4	5	6	7	8
2	ПСЧ-11	2 АЦ-40 1 АЛ-30	8/2 1/0	3,0	4	6000	380
2	ПСЧ-69	1 АЦ-40	4/1	3,3	4	2500	150
2	ПСЧ-81	1 АЦ-40	4/1	4,2	5	2500	150
2	ПСЧ-75	1 АЦ-40	4/1	5,1	7	3000	150
2	ПЧ-76	1 АЦ-40	4/1	5,1	7	3000	150
2	ПСЧ-86	1 АЦ-40	4/1	10,0	13,5	3000	150
2	ПСЧ-86	АЛ-30	1/0	10,0	13,5	-	-
2	ПСЧ-86	АГ	1/0	10,0	13,5	-	-
2	ПСЧ-146	1 АЦ-40	4/1	13	17,5	3000	150
2	ПСЧ-70	1 АЦ-40	4/1	15	20	3000	150
2	МУ АСС	2 АСА	8/2	15,5	20,5	-	-
2	ПСЧ-13	1 АЦ-40	4/1	16	21,5	3000	150
	Итого:	10 АЦ- 40 2 АЛ-30 1 АГ 2 АСА	52/12			29000	158 0

При вызове по рангу пожара № 2, ППУ и СПТ ФГКУ "31 отряд ФПС по Самарской области" высылаются автоматически. При вызове №2 Высотная техника ,АГ-12, ПНС, АР, АСМ «Ларгус» высылают по требованию РТП. При

объявлении вызова №2 в г.о. Тольятти, объявляется сбор всего личного состава ФПС и вводится резервная техника в расчёт.

2.6 Организация надзорной деятельности за обеспечением противопожарного режима объекта

Пожарная профилактика - комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение противопожарной защиты объектов народного хозяйства.

Целью пожарно-профилактической работы является поддержание высокого уровня пожарной безопасности на территории г. о. Тейково, в жилом секторе и на объектах экономики, в т. ч. с массовым пребыванием людей.

Основными задачами профилактической работы являются:

- разработка и осуществление мероприятий,
- направленных на устранение причин, которые могут вызвать возникновение пожаров;
- ограничение распространения возможных пожаров и создание условий для успешной эвакуации людей и имущества в случае пожара;
- обеспечение своевременного обнаружения возникшего пожара, быстрого вызова подразделений и успешного тушения пожара.

Профилактическая работа на объектах включает периодические проверки состояния пожарной безопасности объекта в целом и его отдельных участков, а также обеспечение контроля, за своевременным выполнением предложенных мероприятий. Проведение пожарно-технических обследований объекта представителями надзорных органов, установление действенного контроля, за выполнением предписаний и приказов, изданных по результатам проверок, постоянный контроль, за проведением пожароопасных работ, выполнением противопожарных требований на объектах, при реконструкции и переоборудовании. Организация проведение бесед-инструктажей и специальных занятий с рабочими и служащими объекта по вопросам пожарной безопасности (а также с временными рабочими других предприятий и организаций, прибывших на объект) и других мероприятий по противопожарной пропаганде и агитации.

Осуществление проведения проверок исправности и правильного содержания стационарных автоматических и первичных средств пожаротушения, ППВ и систем извещения о пожарах; подготовку личного состава добровольных пожарных дружин и боевых расчетов для проведения профилактической работы и тушения пожаров и загораний; установку в цехах, мастерских, складах и на отдельных агрегатах систем пожарной автоматики.

Госгортехнадзор России является федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным в области промышленной безопасности, на который возложено осуществление соответствующего нормативного регулирования, специальных разрешительных, надзорных и контрольных функций.

Госгортехнадзор России в соответствии с законодательством Российской Федерации осуществляет контрольные и надзорные функции в области:

1 промышленной безопасности в угольной, горнорудной, нерудной, металлургической, коксохимической, нефте- и газодобывающей промышленности, при ведении геолого - разведочных и геолого - маркшейдерских работ, строительстве подземных сооружений и подземных объектов транспортного, специального и иного хозяйственного назначения, при ведении взрывных и горных работ, а также пожарной безопасности на подземных объектах и при ведении взрывных работ;

2 промышленной безопасности в химической, нефтехимической, нефте- и газоперерабатывающей промышленности, при переработке зерна, хранении зерна и продуктов его переработки и в других отраслях промышленности, где получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, перевозятся и уничтожаются опасные вещества;

Пожарно-профилактическая работа на территории г. о. Тольятти и в организациях проводится отделением надзорной деятельности ОНД ГУ МЧС Самарской области по г. Тольятти, пожарно-техническими комиссиями (ПТК) организаций, добровольными пожарными дружинами (ДПД),

2.7 Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта, номера их телефонов, наличие другой связи с ними.

Данные указаны в таблице 3.

Эти данные нужны непосредственно руководителю тушения пожара для наиболее быстрого реагирования на непредвиденные ситуации. Как правило заносят, адрес организации и номер телефона для связи в любое время суток.

Таблица 3-Расположение дислокации аварийно-спасательных служб

Название	Адрес	Телефон	График работы	Должность
ОАО Электросеть	Южное шоссе, 97б	42-13-20	круглосуточно	Диспетчер
ООО УК №1 ЖКХ	ул. Свердлова, 10	33-79-40	круглосуточно	Диспетчер
Диспетчерская служба наружных сетей	ул. Офицерская 12	33-30-60	круглосуточно	Диспетчер

3 НАУЧНО -ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Организация проведения спасательных работ:

Информация о наличии людей в здании

Численность работающих (число мест) в организации:

Днем - 45 сотрудников, 350 посетителей;

Ночью (круглосуточно) вахта на 1-м этаже - 1 дежурный сотрудник.

Сведения о местах нахождения: в основном массовое скопление людей наблюдается в зрительном зале, классах при проведении торжеств и занятий. на 100 мест.

Сведения об эвакуационных путях и выходах из здания

Всего выходов:

В подвале 1 выход на 1-ый этаж;

На 1-ом этаже 5 выходов непосредственно наружу;

На 2-ом этаже здания имеется 2 выхода наружу, 3 выхода ведущие на 1 этаж; На 3-ем этаже – 1 выход непосредственно наружу, 3 выхода, ведущие на 1 этаж.

Эвакуация людей, в случае пожара осуществляется сотрудниками объекта, через эвакуационные выходы по лестничным клеткам. Для эвакуации людей снаружи здания использовать ручные пожарные лестницы и пожарные авто-лестницы. Среднее количество на этажах 30 человек. Эвакуируемые люди размещаются в МБУ СОШ №28 (б-р Баумана 3).

Виды аварийно-спасательных работ, проводимых на объекте:

- розыск пострадавших и извлечение их из поврежденных, горящих зданий, задымленных помещений;

- вскрытие разрушенных или заваленных помещений и спасение находящихся в них людей;

- подача воздуха в заваленные помещения для обеспечения жизни находящихся там людей;

- оказание первой помощи пострадавшим при пожаре;

- организация эвакуации людей и материальные ценности из опасной зоны;

- Подъём и спуск с высоты

- Дымоудаление

При проведении спасательных работ необходимо:

- провести разведку места происшествия и оценить обстановку;

- подготовить рабочие площадки для установки машин и механизмов;

- отключить инженерные коммуникации от здания, в первую очередь электричество;

- проводить поиск и спасение людей, находящихся на сохранившихся частях здания, в пустотах и на поверхности завалов;

- л/с, участвующий в разведке и поиске людей, должен обращать внимание на запах газа и, если он замечен, работать в СИЗОД.

Алгоритм действий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавшего должен быть следующим:

- а) применение средств индивидуальной защиты спасателем (при необходимости, в зависимости от ситуации);

- б) устранение причины воздействия угрожающих факторов (вывод пострадавшего из загазованной зоны, освобождение пострадавшего от действия электрического тока, извлечение утопающего из воды и т.д.);

- в) срочная оценка состояния пострадавшего (визуальный осмотр, справиться о самочувствии, определить наличие признаков жизни);

- г) позвать на помощь окружающих, а также попросить вызвать «скорую»;

- д) придание пострадавшему безопасного для каждого конкретного случая положения;

е) принять меры по устранению опасных для жизни состояний (проведение реанимационных мероприятий, остановка кровотечения и т.д.)

ж) не оставлять пострадавшего без внимания, постоянно контролировать его состояние, продолжать поддерживать жизненные функции его организма до прибытия медицинских работников.

з) Оказание первой доврачебной помощи

и) Применение СИЗ пострадавшему

к) Организация покоя и медикаментов

Оказание первой помощи пострадавшим выполняется личным составом в порядке, установленном нормативными документами ГПС. С этой целью, при необходимости, могут применяться средства индивидуальной защиты органов дыхания, средства первой помощи, а также иные, в том числе приспособленные средства.

3.2 Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

3.2.1 Средства и способы тушения пожара для варианта №1

Наиболее целесообразное средство тушения пожара – вода. Способ тушения – 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.

Пожар возник в помещении зрительном зале из-за короткого замыкания электропроводки в осветительном приборе в углу помещения. (Время суток - день.)

Характеристика помещений (Вариант №1):

Зрительный зал – пожарная нагрузка состоит из кресел, сцены и декораций и составляет 30 кг/м². Стены и перегородки кирпичные с пределом огнестойкости не менее 45 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пол покрыт ламинатом, стены окрашены

водоэмульсионной краской, потолок подвесной типа «Armstrong». Зрительный зал представляет собой помещение с выделенной сценической частью и креслами на 150 мест, размеры в плане 47,3x7,25м, расположен на втором этаже. Помещение защищено АПС.

Смежные помещения (служебное помещение) имеют кирпичные стены с пределом огнестойкости не менее 45 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пожарная нагрузка в смежных помещениях составляет 30 кг/м² (стены покрашены водоэмульсионной краской, пол выложен керамической плиткой, потолок подвесной типа «Armstrong»). Имеется 2 выхода наружу.

3.2.2 Расчёт необходимого количества сил и средств (Вариант№1)

Исходные данные

Линейная скорость распространения огня:

$$V_{л} = 1,5 \text{ м/мин}$$

Интенсивность подачи огнетушащих средств :

$$J_{тр} = 0,06 \text{ л/(м}^2 \text{ с)}$$

Расстояние до объекта 4,0 км

Время следования к месту пожара 5,0 минут;

Размеры помещения :7,25 x 47,3м

1. Определение времени свободного развития пожара:

$$T_{св} = T_{ос} + T_{сб} + T_{сл} + T_{бр} ; \quad T_{св} = 1 + 1 + 5,0 + 3 = 10 \text{ мин} \quad (1)$$

где: $\tau_{ос} = 1$ мин - т.к. здание оборудовано сигнализацией;

$$T_{сл} = \frac{60 \times L}{V_{сл}} = \frac{60 \times 4,0}{45} = 5,0 \text{ мин} ; \quad (2)$$

4,0 - расстояние от 11 ПСЧ до объекта

$V_{сл} = 45$ км/ч - т.к. асфальтовая дорога с перекрестками.

2. Определение пути пройденного огнём на момент введения сил и средств первым прибывшим подразделением (11 ПСЧ)

$$L=0,5 \times V_{\text{л}} \times T_1; \quad (3)$$

$$L=0,5 \times 1,5 \times 10 = 7,5 \text{ м}$$

так как $T_{\text{CB}} = 10 \text{ мин}$;

так как огонь пройдет во все стороны одинаковое расстояние, пожар будет развиваться по угловой форме.

3. Определение площади пожара и площади тушения пожара:

$$S_{\text{п}} = \Pi / 2 \times (0,5 \times V_{\text{л}} \times T_{\text{л}})^2; \quad (4)$$

$$S_{\text{п}} = 0,5 \times 7,5^2 = 45 \text{ м}^2$$

где: $R = L$ – путь, пройденный огнем;

исходя из конструктивных особенностей объекта, тушение будет производиться по фронту пожара, с 1 стороны:

$$\text{так как } R > h, \text{ то } S_{\text{т}} = 0,25 \pi h (2R - h) = 0,25 \times 3,14 \times 5 \times (2 \times 7,5 - 5) = 39 \text{ м}^2 \quad (6)$$

где: $R = 7,5 \text{ м}$ – путь, пройденный огнём,

$h_{\text{т}} = 5 \text{ м}$ - глубина тушения ручными стволами.

4. Определение требуемого количества стволов на тушение пожара:

исходя из оперативно тактической характеристики здания, целесообразно использовать стволы РСК-50

$$N_{\text{Ст.Б}}^{\text{т}} = \frac{S_{\text{т}} \times J_{\text{тп}}}{q_{\text{Ст.Б}}}; \quad N_{\text{Ст.Б}}^{\text{т}} = \frac{39 \times 0,06}{3,7} = 0,63 \approx 1 \text{ ствол РСК-50} \quad (7)$$

где: $J_{\text{тп}} = 0,06 \text{ л}/(\text{м}^2 \text{ с})$ - требуемая интенсивность подачи воды;

$q_{\text{Ст.Б}} = 3,7 \text{ л}/\text{с}$ - производительность одного ствола РСК-50;

5. Определение фактического расхода воды на тушение пожара:

$$Q_{\text{факт.туш}} = N_{\text{туш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} = 1 \times 3,7 = 3,7 \text{ (л/с)} \quad (8)$$

6. Определение фактического количества стволов на защиту смежных помещений:

Исходя из конструктивной особенности здания, на защиту межэтажных перекрытий и смежных помещений потребуется 3 ствола РСК-50;

1 ствол РСК-50 – на защиту межэтажного перекрытия 1 этажа;

1 ствол РСК-50 – на защиту межэтажного перекрытия 3-го этажа;

1 ствол РСК-50 – на защиту эвакуационных путей на 2-ем этаже.

7. Определение фактического расхода воды на тушение и защиту:

$$Q_{\text{факт.общ}} = N_{\text{туш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} + N_{\text{защ. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} = 1 \times 3,7 + 3 \times 3,7 = 14,8 \text{ (л/с)}$$

8. Проверка обеспеченности объекта водой:

Определяем водоотдачу наружного противопожарного водопровода:

согласно таблице № 4.1 справочника РТП расход ($Q_{\text{вод}}$) кольцевого водопровода диаметром 300 мм при напоре 50м составляет 265л/сек.

$$Q_{\text{вод}} = 265 \text{ л/с} > Q_{\text{ф}} = 14,8 \text{ л/с};$$

(10)

9. Определение фактического количества пожарных машин для подачи огнетушащих веществ:

$$N_{\text{м}} = Q_{\text{факт}} / (Q_{\text{нас}} \times 0,8) = 14,8 / 32 = 1 \text{ (АЦ-40)}; \quad (11)$$

где: $Q_{\text{н}}$ - водоотдача пожарного насоса при работе по избранной схеме.

Исходя из тактико-технической характеристики здания, необходимо установить 1 АЦ на водоисточник, проверим количество имеющихся ПГ к пожарным автомобилям, необходимых к установке на водоисточник:

$$N_{\text{ПГ}} = 2_{\text{шт}} > N_{\text{м}} = 1_{\text{машина}}; \quad (12)$$

таким образом, можно использовать пожарные гидранты, расположенные рядом с объектом с учётом подачи воды по избранной схеме;

10. Определение предельного расстояния подачи огнетушащих веществ:

$$L_{\text{пред.}} = [(H_{\text{нас.}} - (H_{\text{раз.}} + Z_{\text{мест.}} + Z_{\text{ств.}})) \times 20] / (S \times Q^2) \quad (13)$$

$$L_{\text{пред.}} = [(100 - (50 + 0 + 7,2) * 20) / (0.015 * 14,8^2)] = 260 \text{ м}$$

$L_{\text{пред.}} = 260$ м, учитывая, что ПГ расположены на расстоянии от 60м и 80м от объекта, их использование возможно.

11. Определение требуемого количества звеньев ГДЗС для проведения спасательных работ и тушения пожара:

- 1 этаж: защита межэтажного перекрытия – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50;

- 2 этаж: спасение и защита эвакуационных путей – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50;

- 2 этаж: тушение – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50;

- 2 этаж: спасение – 1 звено ГДЗС;

- 3 этаж: спасение – 1 звено ГДЗС;

- 3 этаж: спасение людей – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50.

Следовательно, для проведения АСР требуется 6 звеньев ГДЗС.

12. Определение требуемой численности личного состава:

$$N_{\text{л/с}} = N_{\text{Спас}}^{\text{ГДЗС}} \cdot 3 + N_{\text{Ст.Б}}^{\text{ГДЗС}} \cdot 3 + N_{\text{ПБ}} + N_{\text{М}} + N_{\text{Св}} \quad (3.14)$$

где: $N_{\text{Спас}}^{\text{ГДЗС}}$ - спасение людей из задымленных помещений;

$N_{\text{Ст.Б}}^{\text{ГДЗС}}$ - количество стволов поданных звеньями ГДЗС;

$N_{\text{ПБ}}$ - постовые ПБ ГДЗС;

$N_{\text{М}}$ - работа на автомобилях и контроль насосно-рукавных систем;

$N_{\text{Св}}$ - связные РТП, НШ, НТ, НУТ;

$$N_{\text{л/с}} = 2 \times 3 + 4 \times 3 + 6 + 1 + 1 = 26 \text{ человек}$$

13. Определение требуемого количества отделений:

$$N_{\text{Ото}} = \frac{N_{\text{л/с}}}{4} = \frac{26}{4} = \text{отделений} \quad (15)$$

где: 4 – количество личного состава на АЦ-40

Вывод: сил и средств первого прибывшего подразделения (11 ПСЧ) не достаточно для локализации, ликвидации пожара и проведения аварийно-спасательных работ. Требуется привлечение сил и средств по рангу пожара №2.

14. Проведем расчет на момент прибытия подразделений по рангу пожара № 2 (прибытие к месту пожара отделения 13 ПСЧ, $t_{cl2}=21,5$ мин)

$$t_3 = t_{cb2} - t_{cb1};$$

$$T_{CB2} = 1 + 1 + 21,5 + 3 = 26,5 \text{ мин}; \quad (16)$$

$$t_3 = 26,5 \text{ мин} - 10 \text{ мин} = 16,5 \text{ мин},$$

где: $\tau_{dc}=1$ мин – т.к. здание оборудовано сигнализацией;

$$T_{cl} = \frac{60 \times L}{V_{cl}} = \frac{60 \times 16,5}{45} = 22 \text{ мин} \quad (17)$$

$L = 16,5 \text{ км}$ - расстояние от 13 ПСЧ до объекта.

$V_{cl} = 45 \text{ км/ч}$ - т.к. асфальтовая дорога с перекрестками.

15. Определение пути пройденного огнём на момент введения сил и средств подразделением (13 ПСЧ)

$$L = 0,5 \times V_{л} \times T_1 + 0,5 \times V_{л} \times T_3; \quad (18)$$

$$L = 0,5 \times 1,5 \times 10 + 0,5 \times 1,5 \times 17 = 20,25 \text{ м}$$

так как огонь пройдет во все стороны одинаковое расстояние и достигнет ограждающие конструкции, то пожар будет развиваться по прямоугольной форме.

16. Определение площади пожара и площади тушения пожара:

$$S_{п} = n a (0,5 V_{л} T_1 + 0,5 V_{л} T_3); \quad S_{п} = 1 * 7,25 * 47,3 = 343 \text{ м}^2 \quad (19)$$

где: n – количество направлений распространения пожара при одинаковом значении линейной скорости,

исходя из конструктивных особенностей объекта, тушение будет производиться по фронту пожара, с двух сторон:

$$\text{так как } R=47,3 \text{ м, то } R>nh, \text{ то } S_T = nah = 2*7,25*5 = 46 \text{ м}^2 \quad (20)$$

где: n – количество направлений тушения по фронту пожара. a – ширина помещения, $h = 5,0 \text{ м}$ – глубина тушения ручными стволами.

17. Определение требуемого количества стволов на тушение пожара:

исходя из оперативно тактической характеристики здания, целесообразно использовать стволы РСК-50

$$N_{\text{Ст.Б}}^T = \frac{S_T \times J_{\text{Тр}}}{q_{\text{Ст.Б}}} \quad N_{\text{Ст.Б}}^T = \frac{46 \times 0,06}{3,7} = 1 \text{ ствол РСК-50} \quad (21)$$

где: $J_{\text{Тр}} = 0,06 \text{ л}/(\text{м}^2 \text{ с})$ – требуемая интенсивность подачи воды;

$q_{\text{Ст.Б}} = 3,7 \text{ л}/\text{с}$ – производительность одного ствола РСК-50;

18. Определение фактического расхода воды на тушение пожара:

$$Q_{\text{факт.туш}} = N_{\text{туш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} = 1 \times 3,7 = 3,7 \text{ (л/с)} \quad (22)$$

19. Определение требуемого количества стволов на защиту смежных помещений:

Исходя из конструктивной особенности здания, на защиту межэтажных перекрытий и смежных помещений потребуется 3 ствола РСК-50;

1 ствол РСК-50 – на защиту межэтажного перекрытия 1 этажа;

1 ствол РСК-50 – на защиту межэтажного перекрытия 3-го этажа;

1 ствол РСК-50 – на защиту эвакуационных путей на 2-ем этаже.

20. Определение общего фактического расхода воды на тушение и защиту: (19)

$$Q_{\text{факт.общ}} = N_{\text{туш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} + N_{\text{защ. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} = 1 \times 3,7 + 3 \times 3,7 = 14,8 \text{ (л/с)}$$

21. Проверка обеспеченности объекта водой:

Определяем водоотдачу наружного противопожарного водопровода:

согласно таблице № 4,1 справочника РТП расход ($Q_{вод}$) кольцевого водопровода диаметром 300 мм при напоре 50м составляет 265 л/сек.

$$Q_{вод} = 265 \text{ л/с} > Q_{ф} = 14,8 \text{ л/с}; \quad (24)$$

22. Определение фактического количества пожарных машин для подачи огнетушащих веществ:

$$N_{м} = Q_{факт} / (Q_{н} \times 0,8) = 14,8 / 32 = 1 \text{ (АЦ-40)}; \quad (25)$$

где: $Q_{н}$ - водоотдача пожарного насоса при работе по избранной схеме.

Исходя из тактико-технической характеристики здания, необходимо установить 2 АЦ на водоисточник, проверим количество имеющихся ПГ к пожарным автомобилям, необходимых к установке на водоисточник:

$$N_{ПГ} = 2шт = N_{м} = 2 \text{ машины};$$

таким образом, можно использовать пожарные гидранты, расположенные рядом с объектом, с учётом подачи воды по избранной схеме;

23. Определение предельного расстояния подачи огнетушащих веществ:

$$L_{пред.} = [(H_{нас.} - (H_{раз.} + Z_{мест.} + Z_{ств.})) * 20] / (S * Q^2) \quad (26)$$

$$L_{пред.} = [(100 - (50 + 0 + 7,2)) * 20] / (0,015 * 14,8^2) = 206 \text{ м}$$

$L_{пред.} = 260 \text{ м}$, учитывая, что ПГ расположены на расстоянии от 60м до 80м от объекта, их использование возможно.

24. Определение требуемого количества звеньев ГДЗС для проведения спасательных работ и тушения пожара:

- 1 этаж: защита межэтажного перекрытия – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50;
- 2 этаж: спасение и защита эвакуационных путей – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50;
- 2 этаж: тушение – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50;

- 2 этаж: спасение – 1 звено ГДЗС;
- 3 этаж: спасение – 1 звено ГДЗС;
- 3 этаж: спасение людей – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50.

Следовательно, для проведения АСР требуется 6 звеньев ГДЗС.

25. Определение требуемой численности личного состава:

$$N_{л/с} = N_{Спас}^{ГДЗС} \cdot 3 + N_{См.Б}^{ГДЗС} \cdot 3 + N_{ПБ} + N_M + N_{Св} \quad (27)$$

где: $N_{Спас}^{ГДЗС}$ - спасение людей из задымленных помещений;

$N_{См.Б}^{ГДЗС}$ - количество стволов поданных звеньями ГДЗС;

$N_{ПБ}$ - постовые ПБ ГДЗС;

N_M - работа на автомобилях и контроль насосно-рукавных систем;

$N_{Св}$ - связные РТП, НШ, НТ, НУТ;

$N_{См.Б}^{ГДЗС}$ - количество стволов поданных звеньями ГДЗС;

$$N_{л/с} = 2 \times 3 + 4 \times 3 + 6 + 1 + 1 = 26 \text{ человек}$$

26. Определение требуемого количества отделений:

$$N_{отд} = \frac{N_{л/с}}{4} = \frac{26}{4} = 6,5 \text{ ботделений,} \quad (28)$$

где: 4 – количество личного состава на АЦ-40

$N_{л/с}$ - исходя их формулы

$N_{отд}$ - Количество отделений

Вывод: фактически подразделения, сосредоточенные по рангу пожара № 2 обеспечат подачу 4-х стволов РСК-50 звеньями ГДЗС с общим расходом 14,8 л/с, что достаточно для локализации, ликвидации пожара и проведения аварийно-спасательных работ. Данные приведены в таблице 4. Требуемое

количество отделений -6. Количество личного состава для проведения АСР и ликвидации пожара составит-26 человек.

Все средства, применяемые для тушения пожаров, делятся на первичные, стационарные и полустационарные.

Первичные средства пожаротушения предназначены для ликвидации небольших загораний до приведения в действие стационарных и полустационарных средств, или прибытия пожарной команды. К ним относятся передвижные и ручные огнетушители, переносные огнегасительные установки с различными огнегасительными веществами, внутренние пожарные краны, ящики с песком, кошмы, асбестовые покрывала, бочки с водой и ведра к ним, противопожарные щиты с набором инвентаря и др.

Для ликвидации пожара необходимо прекратить доступ окислителя (кислорода воздуха) или горючего вещества в зону горения, снизить их поступление до величин, при которых горение не может происходить; охладить зону горения ниже температуры самовоспламенения или понизить температуру горящего вещества ниже температуры воспламенения; разбавить горючие вещества негорючими веществами.

Основными огнегасительными веществами являются вода в жидком и парообразном состоянии, химическая и воздушно-механическая пена, водные растворы солей, инертные газы, галоидированные огнегасительные составы и сухие огнегасительные порошки.

Наиболее распространенным средством тушения пожаров является вода. Попадая в зону горения, вода нагревается и испаряется, отнимая большое количество теплоты от горящих веществ. 1 л воды при нагревании от 0 до 100° С поглощает около 4·10⁵ Дж теплоты, а при испарении — 22·10⁵ Дж.

Таблица 4- Действия подразделений пожарной охраны для вариант №1

Время от начала развития пожара, мин	Возможная обстановка пожара	Q _{тр} л/с	Введено стволов на тушение и защиту				Q _ф л/с	Рекомендации РТП
			РС-50	РС-70	ПЛС	ГПС, СВП и т.д.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ч+0	Пожар возник в зрительном зале на 2-ем этаже вследствие короткого замыкания проводки.							
Ч+1	Распространение пламени по горючим материалам в конференц-зале, S _п =1м ² , сработала сигнализация.							Дежурная часть: -Производит оповещение людей о пожаре, начинается эвакуация людей. -Принимает меры к ликвидации очага загорания собственными силами с использованием первичных средств пожаротушения от внутренних ПК и огнетушителями. -Члены ДПД действуют согласно табеля пожарного расчета, сообщают о пожаре по телефонам 01, 101, 112.
Ч+8	Пожар в зрительном зале на 2-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление.	14,8	2	-	-	-	7,4	1) РТП объявляет ранг пожара №2. -Узнать у руководства объекта количество и расположение оставшихся людей в опасной зоне;

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p> $S_{п} = 14 \text{ м}^2$ $S_{т} = 10 \text{ м}^2$ На пожар прибыл: - караул 11ПСЧ в составе 3-х отделений на 2 АЦ-40, АЛ-30, -отделение 76 ПЧ на АЦ -40; </p>							<p> через руководство и персонал объекта организовать эв назначить ответственных людей (из персонала) за учётом эвакуированных; 2) АЦ-40 11ПСЧ(1) установить у главного входа с северной стороны здания, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту эвакуационных путей 2-го этажа и провести возможную эвакуацию; 3) АЦ-40 11ПСЧ(2) установить на ПГ-27 с восточной стороны, проложить магистральную линию, установить разветвление с восточной стороны здания, переподключить рабочую линию 1-го отделения к разветвлению. Звеном ГДЗС провести возможную эвакуацию людей на 3-ом этаже; 4) Обозначить место для резерва с северной стороны здания ДДК; 5) АЛ-30 - установить с восточной стороны для возможной эвакуации людей из окон здания. 6) АЦ-40 76 ПЧ установить в резерв с северной стороны здания, от разветвления 11 ПСЧ по наружной лестнице с восточной стороны, звеном подать ствол РСК-50 </p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ч+11	Пожар в зрительном зале на 2-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. S _п = 24 м ² S _т = 19м ² На пожар прибыло: -отделение 69 ПСЧ на АЦ-40.	14,8	3	-	-	-	11,1	1) АЦ-40 69 ПСЧ установить в резерв, с северной стороны здания, от разветвления 11 ПСЧ с северной стороны, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту межэтажного перекрытия 1-го этажа; 2) Спецслужбы установить к резервным автомобилям.
Ч+11, 5	Пожар в зрительном зале на 2-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. S _п = 28 м ² S _т = 24 м ² На пожар прибыло: -отделение 81 ПСЧ на АЦ-40.	14,8	4	-	-	-	14,8	1) АЦ-40 81 ПСЧ установить в резерв, от разветвления 11 ПСЧ с северной стороны, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту межэтажного перекрытия 3-го этажа.
Ч+14, 5	Пожар в зрительном зале на 2-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. S _п = 34 м ² S _т = 31 м ² на АЦ -40;	14,8	4	-	-	-	14,8	1) АЦ-40 75ПСЧ установить в резерв, звеном ГДЗС провести возможную эвакуацию людей на 2-ом этаже 2) РТП создаёт оперативный штаб пожаротушения, назначает ответственных лиц.

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ч+16, 5	<p>На пожар прибыли: -отделение 75ПСЧ</p> <p>Пожар в зрительном зале на 2-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. S_п= 39 м²; S_т= 36 м².</p> <p>На пожар прибыли: -три отделения 86ПСЧ на АЦ-40, АЛ-30 и АГ-12.</p>	14, 8	4	-	-	-	14, 8	<p>УТ-1 тушение пожара; -УТ-2 защита помещений, эвакуация и аварийно-спасательные работы.</p> <p>1) АЦ-40 86 ПСЧ установить в резерв, звеном ГДЗС проверить подвал на наличие людей, провести возможную эвакуацию людей; 2) АЛ-30 86 ПСЧ установить с восточной стороны для возможной эвакуации людей с верхних этажей здания; 3) АГ-12 86ПСЧ установить в резерв.</p>
Ч+22	<p>Пожар в зрительном зале на 2-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. S_п= 42 м²; S_т= 38 м².</p> <p>На пожар прибыли: -отделение 146ПСЧ на АЦ-40; -отделение 70ПСЧ на АЦ-40. -МУ АСС в составе 2-х бригад.</p>	14, 8	4	-	-	-	14, 8	<p>1) Прибывшие отделения сформировать звенья ГДЗС и направить на КПШ ГДЗС для проведения замены работающих звеньев.</p>
Ч+27	<p>Пожар в зрительном зале на 2-ем этаже,</p>	14, 8	4	-	-	-	14, 8	<p>1) АЦ-40 13 ПСЧ установить в резерв, подготовить резервное звено ГДЗС.</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. $S_{п} = 45 \text{ м}^2$ $S_{т} = 39 \text{ м}^2$ На пожар прибыли: -отделение 13 ПСЧ на АЦ-40.</p>							
Ч+28	<p>Пожар локализован</p>	14, 8	4	-	-	-	14, 8	Отсутствует угроза распространения огня и опасных факторов пожара, а так же отсутствует угроза людям.

3.2.3 Средства и способы тушения пожара для варианта №2

Наиболее целесообразное средство тушение пожара – вода. Способ тушения – 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.

Пожар возник в лаборатории вследствие короткого замыкания оборудования в углу помещения (время суток – день).

Характеристика помещений (Вариант №2):

Костюмерная – пожарная нагрузка состоит из мебели, костюмов, косметики и составляет 40 кг/м^2 . Стена наружная с пределом огнестойкости не менее 90 минут, перегородки кирпичные с пределом огнестойкости не менее 45 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пол покрыт линолеумом, стены и потолок окрашены водоземulsionной краской. Костюмерная представляет собой помещение с

размерами в плане 3,3x29,5м, расположена на 3-ом этаже. Помещение защищено АПС.

Смежный коридор имеет кирпичные перегородки с пределом огнестойкости не менее 45 мин, перекрытия – железобетонные с пределом огнестойкости не менее 45 мин. Пожарная нагрузка в коридоре отсутствует (стены покрашены водоземulsionной краской, пол выложен керамической плиткой, потолок подвесной типа «Armstrong»).

3.2.4 Расчёт необходимого количества сил и средств(вариант№2)

Исходные данные

Линейная скорость распространения огня $V_{л} = 1,5 \text{ м/мин}$

Интенсивность подачи огнетушащих средств $J_{тр} = 0,06 \text{ л/(м}^2 \text{ с)}$

Расстояние до объекта 4,0 км

Время следования к месту пожара 5 минут;

Размеры помещения 3,3x29,5м.

1. Определение времени свободного развития пожара:

$$T_{CB} = T_{oc} + T_{cб} + T_{cл} + T_{бр}; T_{CB} = 1 + 1 + 5,0 + 3 = 10 \text{ мин} \quad (29)$$

где: $\tau_{oc} = 1 \text{ мин}$ - т.к. здание оборудовано сигнализацией;

$$T_{cл} = \frac{60 \times L}{V_{cл}} = \frac{60 \times 4,0}{45} = 5,0 \text{ мин};$$

4,0- расстояние от 11 ПСЧ до объекта

$V_{cл} = 45 \text{ км/ч}$ - т.к. асфальтовая дорога с перекрестками.

2. Определение пути пройденного огнём на момент введения сил и средств первым прибывшим подразделением (11 ПСЧ)

$$L = 0,5 \times V_{л} \times T_1; L = 0,5 \times 1,5 \times 10 = 7,5 \text{ м} \quad (30)$$

так как $T_{CB} = 10 \text{ мин}$;

так как огонь пройдет во все стороны одинаковое расстояние и достигнет ограждающие конструкции, то пожар будет развиваться по прямоугольной форме.

3. Определение площади пожара и площади тушения пожара:

$$S_{\text{п}} = na0,5V_{\text{л}}T_1; \quad (31)$$

$$S_{\text{п}} = 1 \times 3 \times 0,5 \times 1,5 \times 10 = 22,5 \text{ м}^2,$$

исходя из конструктивных особенностей объекта, тушение будет производиться по фронту пожара, с 1 стороны:

$$\text{так как } R > h, \text{ то } S_{\text{т}} = nah = 1 \times 3 \times 5 = 15 \text{ м}^2$$

$$\text{где: } R = 29,5 \text{ м,}$$

$$h_{\text{т}} = 5 \text{ м} - \text{глубина тушения ручными стволами.}$$

4. Определение требуемого количества стволов на тушение пожара:

исходя из оперативно тактической характеристики здания, целесообразно использовать стволы РСК-50.

$$N_{\text{Ст.Б}}^{\text{т}} = \frac{S_{\text{т}} \times J_{\text{тп}}}{q_{\text{Ст.Б}}} N_{\text{Ст.Б}}^{\text{т}} = \frac{15 \times 0,6}{3,7} = 0,24 \approx 1 \text{ ствол РСК-50} \quad (32)$$

где: $J_{\text{тп}} = 0,1 \text{ л}/(\text{м}^2 \text{ с})$ - требуемая интенсивность подачи воды;

$q_{\text{Ст.Б}} = 3,7 \text{ л}/\text{с}$ - производительность одного ствола РСК-50;

5. Определение фактического расхода воды на тушение пожара:

$$Q_{\text{факт.туш}} = N_{\text{туш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} = 1 \times 3,7 = 3,7 \text{ (л/с)} \quad (33)$$

6. Определение фактического количества стволов на защиту смежных помещений:

Исходя из конструктивной особенности здания, на защиту межэтажных перекрытий и смежных помещений потребуется 3 ствола РСК-50:

1 ствол РСК-50 – на защиту кровли;

1 ствол РСК-50 – на защиту межэтажного перекрытия 2-го этажа;

1 ствол РСК-50 – на защиту эвакуационных путей на 3-ом этаже.

7. Определение фактического расхода воды на тушение и защиту:

$$Q_{\text{факт.общ}} = N_{\text{туш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} + N_{\text{заш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} = 1 \times 3,7 + 3 \times 3,7 = 14,8 \text{ (л/с)}$$

8. Проверка обеспеченности объекта водой:

Определяем водоотдачу наружного противопожарного водопровода:

согласно таблице № 4.1 справочника РТП расход ($Q_{\text{вод}}$) кольцевого водопровода диаметром 300мм при напоре 50м составляет 265л/сек.

$$Q_{\text{вод}} = 265 \text{ л/с} > Q_{\text{ф}} = 14,8 \text{ л/с}; \quad (34)$$

9. Определение фактического количества пожарных машин для подачи огнетушащих веществ:

$$N_{\text{м}} = Q_{\text{факт}} / (Q_{\text{нас}} \times 0,8) = 14,8 / 32 = 1 \text{ АЦ-40}; \quad (35)$$

где: $Q_{\text{н}}$ - водоотдача пожарного насоса при работе по избранной схеме.

Проверяем соответствие имеющихся ПГ к количеству пожарных машин установленных на гидрант:

$$N_{\text{ПГ}} = 2 \text{шт} > N_{\text{м}} = 1 \text{машина};$$

таким образом, можно использовать пожарные гидранты, расположенные рядом с объектом с учётом подачи воды по избранной схеме;

10. Определение предельного расстояния подачи огнетушащих веществ:

$$L_{\text{пред.}} = [(H_{\text{нас.}} - (H_{\text{раз.}} + Z_{\text{мест.}} + Z_{\text{ств.}}) * 20] / (S * Q^2) \quad (36)$$

$$L_{\text{пред.}} = [(100 - (50 + 0 + 23) * 20] / (0,015 * 14,8^2) = 164 \text{ м}$$

$L_{\text{пред.}} = 164 \text{ м}$, учитывая, что ПГ расположены на расстоянии 60м и 80м от объекта, их использование возможно.

11. Определение требуемого количества звеньев ГДЗС для проведения спасательных работ и тушения пожара:

- 2 этаж: эвакуация людей – 1 звено ГДЗС, защита межэтажного перекрытия – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50;

- 3 этаж: тушение – 2 звена ГДЗС, эвакуация людей, 2 ствола РСК-50;

- 1 этаж: эвакуация людей – 1 звено ГДЗС;

- кровля: защита межэтажного перекрытия и возможная эвакуация людей – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50.

Следовательно, для проведения АСР требуется 5 звеньев ГДЗС.

12. Определение требуемой численности личного состава:

$$N_{л/с} = N_{Спас}^{ГДЗС} \cdot 3 + N_{Ст.Б}^{ГДЗС} \cdot 3 + N_{ПБ} + N_M + N_{Св} \quad (37)$$

где: $N_{Спас}^{ГДЗС}$ - спасение людей из задымленных помещений;

$N_{Ст.Б}^{ГДЗС}$ - количество стволов поданных звеньями ГДЗС;

$N_{ПБ}$ - постовые ПБ ГДЗС;

N_M - работа на автомобилях и контроль насосно-рукавных систем;

$N_{Св}$ - связные РТП, НЩ, НТ, НУТ;

$$N_{л/с} = 5 \times 3 + 1 \times 3 + 6 + 1 + 1 = 26 \text{ человек}$$

13. Определение требуемого количества отделений:

$$N_{Омд} = \frac{N_{л/с}}{4} = \frac{26}{4} = 6 \text{ отделений} \quad (38)$$

где: 4 – количество личного состава на АЦ-40

Вывод: сил и средств первого прибывшего подразделения (11 ПСЧ) не достаточно для локализации, ликвидации пожара и проведения аварийно-

спасательных работ. Требуется привлечение сил и средств по рангу пожара №2.

14. Проведем расчет на момент прибытия подразделений по рангу пожара №2 (прибытие к месту пожара отделения 146 ПЧ, $t_{сл2}=17$ мин) $t_3 = t_{св2} - t_{св1}$; $T_{св2} = 1+1+17+3 = 22$ мин; $t_3 = 22$ мин – 10 мин = 12 мин, где: $t_{oc} = 1$ мин – т.к. здание оборудовано сигнализацией; (39)

$T_{сл} = \frac{60 \times L}{V_{сл}} = \frac{60 \times 13}{45} = 17$ мин. $L = 13$ км – расстояние от 146 ПСЧ до объекта.

$V_{сл} = 45$ км/ч – т.к. асфальтовая дорога с перекрестками.

15. Определение пути пройденного огнём на момент введения сил и средств подразделением (146 ПСЧ)

$$L = 0,5 \times V_{л} \times T_1 + 0,5 \times V_{л} \times T_3; \quad L = 0,5 \times 1,5 \times 10 + 0 = 7,5 \text{ м}, \quad (40)$$

так как к моменту выхода ствольщиков на позицию по защите эвакуационных путей огонь не успел выйти в коридор, то распространение пламени по коридору не происходит, 1 РСК-50 хватит, чтобы огонь не вышел за пределы комнаты и не распространился по коридору, пожар ограничится одним помещением.

16. Определение площади пожара и площади тушения пожара:

$$S_{п} = n \times a \times 0,5 \times V_{л} \times T; \quad S_{п} = 1 \times 3 \times 7,5 = 22,5 \text{ м}^2 \quad (41)$$

где: a – ширина помещения;

Исходя из конструктивных особенностей объекта, тушение будет производиться с 1 стороны:

$$\text{так как } R > h, \text{ то } S_{т} = n \times a \times h = 1 \times 3 \times 5 = 15 \text{ м}^2$$

где: $n = 1$ – направления тушения;

$a = 3$ м – ширина помещения;

$h = 5,м$ -глубина тушения ручными стволами.

17. Определение требуемого количества стволов на тушение пожара:

исходя из оперативно тактической характеристики здания, целесообразно использовать стволы РСК-50

$$N_{См.Б}^T = \frac{S_T \times J_{Tp}}{q_{См.Б}}; \quad N_{См.Б}^T = \frac{15 \times 0,06}{3,7} = 1 \text{ ствол РСК-50} \quad (42)$$

где: $J_{Tp} = 0,06 \text{ л}/(\text{м}^2 \text{ с})$ - требуемая интенсивность подачи воды;

$q_{См.А} = 3,7 \text{ л}/\text{с}$ - производительность одного ствола РСК-50;

18. Определение фактического расхода воды на тушение пожара:

$$Q_{\text{факт.туш}} = N_{\text{туш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} = 1 \times 3,7 = 3,7 \text{ (л/с)} \quad (43)$$

19. Определение требуемого количества стволов на защиту смежных помещений:

Исходя из конструктивной особенности здания, на защиту межэтажных перекрытий и смежных помещений потребуется 3 ствола РСК-50:

1 ствол РСК-50 – на защиту кровли;

1 ствол РСК-50 – на защиту межэтажного перекрытия 2-го этажа;

1 ствол РСК-50 – на защиту эвакуационных путей на 3-ом этаже.

20. Определение общего фактического расхода воды на тушение и защиту:

$$Q_{\text{факт.общ}} = N_{\text{туш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} + N_{\text{заш. ст. «Б»}} \times q_{\text{ст. «Б»}} \quad (44)$$
$$= 1 \times 3,7 + 3 \times 3,7 = 14,8 \text{ (л/с)}$$

21. Проверка обеспеченности объекта водой:

Определяем водоотдачу наружного противопожарного водопровода:

согласно таблице №4,1 справочника РТП расход ($Q_{вод}$) кольцевого водопровода диаметром 300 мм при напоре 50м составляет 165 л/сек.

$$Q_{вод} = 265 \text{ л/с} > Q_{ф} = 14,8 \text{ л/с}; \quad (45)$$

22. Определение фактического количества пожарных машин для подачи огнетушащих веществ:

$$N_M = Q_{факт} / (Q_{нас} \times 0,8) = 14,8 / 32 = 1 \text{ АЦ-40}; \quad (46)$$

где: Q_H - водоотдача пожарного насоса при работе по избранной схеме.

Проверяем соответствие имеющихся ПГ к количеству пожарных машин установленных на гидрант:

$$N_{ПГ} = 2шт > N_M = 1 \text{ машина};$$

таким образом, можно использовать пожарные гидранты, расположенные рядом с объектом с учётом подачи воды по избранной схеме;

23. Определение предельного расстояния подачи огнетушащих веществ:

$$L_{пред.} = [(H_{нас.} - (H_{раз.} + Z_{мест.} + Z_{ств.})) * 20] / (S * Q^2) \quad (47)$$

$$L_{пред.} = [(100 - (50 + 0 + 23)) * 20] / (0,015 * 14,8^2) = 164 \text{ м}$$

$L_{пред.} = 164 \text{ м}$, учитывая, что ПГ расположены на расстоянии 60м и 80м от объекта, их использование возможно.

24. Определение требуемого количества звеньев ГДЗС для проведения спасательных работ и тушения пожара:

- 2 этаж: эвакуация людей – 1 звено ГДЗС, защита межэтажного перекрытия – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50;

- 3 этаж: тушение – 2 звена ГДЗС, эвакуация людей, 2 ствола РСК-50;

- 1 этаж: эвакуация людей – 1 звено ГДЗС;

- кровля: защита межэтажного перекрытия и возможная эвакуация людей – 1 звено ГДЗС, 1 ствол РСК-50.

25. Определение требуемой численности личного состава:

$$N_{л/с} = N_{Снас}^{ГДЗС} \cdot 3 + N_{См.Б}^{ГДЗС} \cdot 3 + N_{ПБ} + N_M + N_{Св} \quad (48)$$

где: $N_{Снас}^{ГДЗС}$ - спасение людей из задымленных помещений;

$N_{См.Б}^{ГДЗС}$ - количество стволов поданных звеньями ГДЗС;

$N_{ПБ}$ - постовые ПБ ГДЗС;

N_M - работа на автомобилях и контроль насосно-рукавных систем;

$N_{Св}$ - связные РТП, НЩ, НТ, НУТ;

$$N_{л/с} = 5 \times 3 + 1 \times 3 + 6 + 1 + 1 = 26 \text{ человек}$$

26. Определение требуемого количества отделений:

$$N_{Отод} = \frac{N_{л/с}}{4} = \frac{26}{4} = 6 \text{ отделений} \quad (49)$$

где: 4 – количество личного состава на АЦ-40

Вывод: фактически подразделения, сосредоточенные по рангу пожара №2 обеспечат подачу 4-х стволов РСК-50 с общим расходом 14,8л/с и 5 звеньев ГДЗС, что достаточно для локализации, ликвидации пожара и проведения аварийно-спасательных работ. Данные приведены в таблице 5.

Для тушения легковоспламеняющихся жидкостей широко применяют огнегасительную пену. Пена представляет собой массу пузырьков газа, заключенных в тонкие оболочки жидкости. Растекаясь по поверхности горячей жидкости, пена изолирует ее от пламени, вследствие чего прекращается поступление паров в зону горения.

На практике применяют два вида пены: химическую и воздушно-механическую. Химическую пену получают при взаимодействии щелочного и кислотного растворов в присутствии специальных веществ — пенообразователей, при этом образуется газ (диоксид углерода). Пузырьки газа обволакиваются водой с пенообразователем, в результате создается устойчивая пена, которая может долго оставаться на поверхности жидкости.

Воздушно-механическая пена представляет собой смесь воздуха, воды и пенообразователя. Водяной пар применяют для тушения пожаров в помещениях объемом до 500 м³ и небольших пожаров на открытых площадках и установках. Пар увлажняет горящие предметы и снижает концентрацию кислорода. Инертные газы, главным образом диоксид углерода (углекислота) и азот, понижают концентрацию кислорода в очаге горения и тормозят интенсивность горения. Их целесообразно использовать в тех случаях, когда применение воды может вызвать взрыв, распространение горения, повреждение аппаратуры и приборов и уникальных ценностей (в музеях и др.). Они плохо тушат вещества, способ

Таблица 5 - Действия подразделений пожарной охраны для вариант №2

Время от начала развития пожара, мин	Возможная обстановка пожара	Q _{тр} л/с	Введено стволов на тушение и защиту					Q _ф л/с	Рекомендации РТП
			РС-50	РС-70	ПЛС	ГПС, СВП и т.д.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ч+0	Пожар возник в костюмерной на 3-ом этаже здания, вследствие загорания оборудования.								
Ч+1	Распространение пламени по горючим материалам в лаборатории, S _п =1 м ² , сработала сигнализация.							Дежурная часть: -Производит оповещение работников о пожаре, начинают эвакуацию людей. -Принимает меры к ликвидации очага загорания	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								<p>собственными силами с использованием первичных средств пожаротушения от внутренних ПК и огнетушителями.</p> <p>-Члены ДПД действуют согласно табеля пожарного расчета, сообщают о пожаре по телефонам 01, 101, 112.</p>
Ч+8	<p>Пожар в костюмерной на 3-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление.</p> <p>$S_{п} = 5 \text{ м}^2$</p> <p>$S_{т} = 3 \text{ м}^2$</p> <p>На пожар прибыл:</p> <p>-караул 11ПСЧ в составе 3-х отделений на 2 АЦ-40, АЛ-30, -отделение 76 ПЧ на АЦ -40;</p>	14,8	2	-	-	-	7,4	<p>1) РТП объявляет ранг пожара №2.</p> <p>-Узнать у руководства объекта количество и расположение оставшихся людей в опасной зоне;</p> <p>-через руководство и персонал объекта организовать эвакуацию людей;</p> <p>-назначить ответственных людей (из персонала) за учёт эвакуированных;</p> <p>2) АЦ-40 11ПСЧ(1) установить у главного входа с северной стороны здания, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту эвакуационных путей 3-го этажа и провести возможную эвакуацию;</p> <p>3) АЦ-40 11ПСЧ(2) установить на ПГ-27 с восточной стороны, проложить магистральную линию, установить разветвление с восточной стороны здания, переподключить рабочую линию 1-го отделения к разветвлению.</p>

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								ГДЗС провести возможную эвакуацию людей на 3-ом этаже с южной стороны; 4) Обозначить место для резерва с северной стороны здания ДДК; 5) АЛ-30 - установить с восточной стороны для возможной эвакуации людей из окон здания. 6) АЦ-40 76 ПЧ установить в резерв с северной стороны здания, от разветвления 11 ПСЧ с северной стороны, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на тушение костюмерной;
Ч+11	Пожар в костюмерной на 3-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. S _п = 7 м ² S _т = 5м ² На пожар прибыло: -отделение 69 ПСЧ на АЦ-40.	14, 8	3	-	-	-	11, 1	1) АЦ-40 69 ПСЧ установить в резерв, с северной стороны здания, от разветвления 11 ПСЧ с северной стороны, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту межэтажного перекрытия 2-го этажа; 2) Спецслужбы установить к резервным автомобилям.
Ч+11, 5	Пожар в костюмерной на 3-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление.	14, 8	4	-	-	-	14, 8	1) АЦ-40 81 ПСЧ установить в резерв, от разветвления 11 ПСЧ с восточной стороны, звеном ГДЗС подать ствол РСК-50 на защиту кровли с помощью АЛ-30.

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>$S_{п}= 11 \text{ м}^2$ $S_{т}= 10 \text{ м}^2$ На пожар прибыло: -отделение 81 ПСЧ на АЦ-40.</p>							
Ч+14, 5	<p>Пожар в костюмерной на 3-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. $S_{п}= 14 \text{ м}^2$ $S_{т}= 12 \text{ м}^2$ На пожар прибыли: -отделение 75 ПСЧ на АЦ -40;</p>	14, 8	4	-	-	-	14, 8	<p>1) АЦ-40 75 ПСЧ установить в резерв, звеном ГДЗС провести возможную эвакуацию людей на 2-ом этаже 2) РТП создаёт оперативный штаб пожаротушения, назначает ответственных лиц. -УТ-1 тушение пожара; -УТ-2 защита помещений, эвакуация и аварийно-спасательные работы.</p>
Ч+16, 5	<p>Пожар в костюмерной на 3-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. $S_{п}= 17 \text{ м}^2$; $S_{т}= 13 \text{ м}^2$. На пожар прибыли: -три отделения 86ПСЧ на АЦ-40, АЛ-30 и АГ-12.</p>	14, 8	4	-	-	-	14, 8	<p>1) АЦ-40 86 ПСЧ установить в резерв, звеном ГДЗС проверить подвал на наличие людей, провести возможную эвакуацию людей; 2) АЛ-30 86 ПСЧ установить с восточной стороны для возможной эвакуации людей с верхних этажей здания; 3) АГ-12 86 ПСЧ установить в резерв.</p>
Ч+22	<p>Пожар в костюмерной на 3-ем этаже, горят горючие материалы,</p>	14, 8	4	-	-	-	14, 8	<p>1) Прибывшие отделения сформировать звенья ГДЗС и направить на КПП ГДЗС для проведения замены работающих звеньев.</p>

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	, на этажах здания плотное задымление. S _п = 20 м ² ; S _т = 13 м ² . На пожар прибыли: -отделение 146ПСЧ на АЦ-40; -отделение 70ПСЧ на АЦ-40. -МУ АСС в составе 2-х бригад.							
Ч+23	Пожар в костюмерной на 3-ем этаже, горят горючие материалы, на этажах здания плотное задымление. S _п = 22,5 м ² S _т = 15 м ² На пожар прибыли: -отделение 13 ПСЧ на АЦ-40.	14, 8	4	-	-	-	14, 8	1) АЦ-40 13 ПСЧ установить в резерв, подготовить резервное звено ГДЗС.
Ч+27	Пожар локализован	14, 8	4	-	-	-	14, 8	Отсутствует угроза распространения огня и опасных факторов пожара, а так же отсутствует угроза людям.

3.3 Действия обслуживающего персонала (работников) объекта до прибытия пожарных подразделений.

План действий персонала при обнаружении пожара:

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

немедленно сообщить об этом по телефону «01» в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес, место возникновения пожара и свою фамилию);

подать сигнал пожарной тревоги при помощи ручного пожарного извещателя;

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, обязан:

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 и наличия людей, 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;

по прибытии пожарного подразделения, проинформировать руководителя тушения пожара о ходе эвакуации людей, об очаге пожара, мерах, принятых для его ликвидации, о наличии в помещениях людей, занятых тушением пожара, конструктивных особенностях, прилегающих строений и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовать привлечение сил и средств объекта к осуществлению

План действия персонала при проведении эвакуации людей и тушении пожара .

Действия обслуживающего персонала (работников) объекта:

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.

3.4 Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения организации и города

Инструкций о порядке взаимодействия подразделений пожарной охраны с ОАО ТЕВИС:

Настоящее Соглашение определяет порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее именуется - информация) между дежурной диспетчерской службой – 01 ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» (далее ЦППС – 01) и ОАО «ТЕВИС»

Правовую основу сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера составляют: Федеральный закон № 68 от 21.12. 94 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановление Правительства Российской Федерации № 334 от 24.03.97г. «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Соглашение разработано в целях эффективного и своевременного применения имеющихся сил и средств, необходимых для оказания помощи пострадавшим при возникновении пожаров, аварий, чрезвычайных ситуаций (происшествий), как природного, так и техногенного характера.

Взаимодействие осуществляется через старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 и диспетчера ОАО «ТЕВИС».

Порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера между ЦППС – 01 и ОАО «ТЕВИС»

Старший диспетчер (диспетчер) ЦППС – 01 при получении сообщения о пожаре, аварии, происшествии, и получении информации от руководителя тушения пожара (РТП) или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) о необходимости оказания помощи пострадавшим при пожаре, аварии, происшествии, а также в случае непосредственной угрозы жизни и здоровью населения при возникновении ЧС природного или техногенного характера и отключения систем жизнеобеспечения населения обязан:

Уточнить адрес места вызова, количество пострадавших, характер происшествия.

Сообщить полученную информацию по телефону:

33-30-59, 33-30-71, 33-84-65 диспетчеру ОАО «ТЕВИС».

Зафиксировать в журнале время передачи сообщения, фамилию диспетчера, принявшего сообщение.

При получении дополнительной информации о пострадавших в ходе ликвидации пожара или чрезвычайной ситуации доводить ее до диспетчера.

Диспетчер ОАО «ТЕВИС» при получении сообщений о пожаре, авариях, чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера и отключения систем жизнеобеспечения населения от старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 обязан:

Немедленно направить к месту вызова аварийно-восстановительную бригаду (необходимое количество технического персонала) ОАО «ТЕВИС»

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о принятых мерах, количестве персонала и служб, направленных к месту вызова по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о количестве пострадавших, домов, подъездов попавших под отключение систем жизнеобеспечения населения.

Персонал ОАО «ТЕВИС» по прибытию к месту вызова обязан:

Доложить о своем прибытии диспетчеру ОАО «ТЕВИС», руководителю тушения пожара (РТП) или руководителю штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

Немедленно приступить к восстановлению систем жизнеобеспечения населения, оценить обстановку, количество домов попавших под отключение систем жизнеобеспечения населения.

Своевременно сообщать информацию диспетчеру ОАО «ТЕВИС».

Старший аварийной бригады по прибытию к месту пожара обязан:

Обеспечить максимальную водоотдачу водопроводной сети путем повышения давления в сети или отключением отдельных участков водопроводной сети и водопотребителей.

В случае аварии, произошедшей на водопроводной сети во время тушения пожара, помогает организовать перестановку пожарных автомобилей на другие пожарные гидранты и принять незамедлительные меры к ликвидации аварии и организовать подвоз воды бойлером.

О своих действиях и принятых решениях докладывать руководителю тушения пожара.

Запрашивать при необходимости дополнительные службы для ликвидации ЧС, аварии, происшествия.

Выполнять все распоряжения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

Убывать с места вызова с разрешения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

Диспетчер ОАО «ТЕВИС» при получении сообщений о ЧС, пожарах, авариях, происшествиях, обрушений конструкций зданий, пожаре на социально-значимых объектах (школах, детских садах, больницах,

интернатах, общежитиях, домах отдыха, санаториях, учреждениях культуры, критически важных, потенциально опасных объектах), об отключении систем жизнеобеспечения населения, подтопления территории населенных пунктов, природных пожаров у границ населенных пунктов и объектов экономики, а также другие происшествия, ставшие центром внимания проживающего населения и средств массовой информации обязан:

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о принятых мерах, количестве персонала и служб, направленных к месту вызова, время поступления сообщения, от кого поступило сообщение (Ф.И.О. звонившего и номер телефона) по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о количестве пострадавших, в результате ЧС, пожарах, аварии, происшествия, отключения систем жизнеобеспечения населения.

Предоставить сведения о пострадавших (погибших), в результате ЧС пожара, аварии, происшествии, обрушений конструкций зданий и пожарах.

Инструкций о порядке взаимодействия подразделений пожарной охраны с «Городская станция скорой медицинской помощи»:

Настоящее соглашение определяет порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее именуется - информация) между дежурной диспетчерской службой – 01 ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» (далее ЦППС – 01) и Муниципальным учреждением здравоохранения «Городская станция скорой медицинской помощи» (далее МУЗ ГССМП).

Правовую основу сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера

составляют: Федеральный закон № 68 от 21.12. 94 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановление Правительства Российской Федерации № 334 от 24.03.97г. «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Соглашение разработано в целях эффективного и своевременного применения имеющихся сил и средств, необходимых для оказания медицинской помощи пострадавшим при возникновении пожаров, аварий, чрезвычайных ситуаций (происшествий), как природного, так и техногенного характера на до госпитальном этапе.

Взаимодействие осуществляется через старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 и старшего врача (диспетчера) МУЗ ГССМП г.о. Тольятти.

Порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера между ЦППС – 01 и МУЗ ГССМП г.о. Тольятти.

Старший диспетчер (диспетчер) ЦППС – 01 при получении сообщения о пожаре и получении информации от руководителя тушения пожара (РТП) или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) о необходимости оказания медицинской помощи пострадавшим при пожаре, аварии, происшествии, а также в случае непосредственной угрозы жизни и здоровью населения при возникновении ЧС природного или техногенного характера обязан:

Уточнить адрес места вызова, количество пострадавших, характер травм.

Сообщить полученную информацию по телефонам:

03, 37-28-85, 48-53-33, 24-50-03 диспетчеру дежурной смены и тел. 48-36-26 старшему врачу дежурной смены.

Зафиксировать в журнале время передачи сообщения, фамилию диспетчера скорой помощи, принявшего сообщение.

При получении дополнительной информации о пострадавших в ходе ликвидации пожара или чрезвычайной ситуации доводить ее до старшего врача дежурной смены.

Старший врач (диспетчер) МУЗ ГССМП при получении сообщения о пострадавших при пожаре, аварий, чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера от старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 обязан:

Немедленно доложить главному врачу МУЗ ГССМП, заведующей оперативным отделом и направить к месту вызова необходимое количество бригад «Станции скорой медицинской помощи» г.о. Тольятти, в т.ч. специализированных, для оказания своевременной помощи пострадавшим.

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о принятых мерах, количестве и виде бригад скорой помощи, направленных к месту вызова по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о количестве пострадавших, характер травм, в какое медицинское учреждение госпитализированы.

Бригада МУЗ ГССМП по прибытию к месту вызова обязана: Доложить о своем прибытии в оперативный отдел старшему врачу, руководителю тушения пожара (РТП) или руководителю штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

Немедленно приступить к оказанию медицинской помощи пострадавшим, оценивать обстановку, количество пострадавших, характер травм, проводить сортировку по степени тяжести.

Своевременно сообщать информацию старшему врачу.

Запрашивать при необходимости дополнительные бригады «Станции скорой медицинской помощи»

Убывать с места вызова с разрешения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

Диспетчер МУЗ ГССМП при получении сообщений о происшествиях с детьми, происшествиях на общественном транспорте, любых взрывов,

землетрясений, оползней, отравлений, обрушений конструкций зданий, пожаре на социально-значимых объектах (школах, детских садах, больницах, интернатах, общежитиях, домах отдыха, санаториях, учреждениях культуры, критически важных, потенциально опасных объектах, воздушном, водном и железнодорожном транспорте), подтопления территории населенных пунктов, природных пожаров у границ населенных пунктов и объектов экономики, а также другие происшествия, ставшие центром внимания проживающего населения и средств массовой информации обязан:

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о принятых мерах, количестве бригад скорой помощи, направленных к месту вызова, время поступления сообщения, от кого поступило сообщение (Ф.И.О. звонившего и номер телефона) по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о количестве пострадавших, характер травм, в какое медицинское учреждение госпитализированы.

Предоставить сведения о пострадавших (погибших), в результате ДТП, на общественном, воздушном, водном и железнодорожном транспорте, любые взрывы, землетрясения, оползни, отравления, обрушения конструкций зданий, пожары, водном бассейне, потенциально опасных объектах, а также пострадавших получивших химические и термические ожоги.

В случае задержки оперативной информации, диспетчер МУЗ ГССМП в письменном виде докладывает причины задержки и лиц виновных в нарушении порядка ее предоставления.

Инструкций о порядке взаимодействия подразделений пожарной охраны с «Центром гражданской защиты городского округа Гольягти»:

Настоящее Соглашение определяет порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее именуется - информация) между дежурной диспетчерской службой – 01

ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» (далее ЦППС – 01) и Аварийно – спасательной службы Муниципального учреждения «Центр гражданской защиты городского округа Тольятти» (далее ЕДДС).

Правовую основу взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера составляют: Федеральный закон № 68 от 21.12. 94 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановление Правительства Российской Федерации № 334 от 24.03.97г. «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Соглашение разработано в целях эффективного и своевременного применения имеющихся сил и средств для ликвидации пожаров, аварий, чрезвычайных ситуаций (происшествий), как природного, так и техногенного характера. Взаимодействие осуществляется через старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 и диспетчера ЕДДС.

Порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера между ЦППС – 01 и ЕДДС.

Старший диспетчер (диспетчер) ЦППС – 01 при получении сообщения о пожаре, аварии, происшествии, и получении информации от руководителя тушения пожара (РТП) или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) о необходимости оказания помощи пострадавшим при пожаре, аварии, происшествии, а также в случае непосредственной угрозы жизни и здоровью населения при возникновении ЧС природного или техногенного характера и отключения систем жизнеобеспечения населения обязан:

Уточнить адрес места вызова, количество пострадавших, характер происшествия.

Сообщить полученную информацию по телефону:

112, 20-09-11, 49-89-30, диспетчеру ЕДДС.

Зафиксировать в журнале время передачи сообщения, фамилию диспетчера, принявшего сообщение.

При получении дополнительной информации о пострадавших в ходе ликвидации пожара или чрезвычайной ситуации доводить ее до диспетчера.

Диспетчер ЕДДС при получении сообщений о пожаре, аварий, происшествии, чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера от старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 обязан:

Немедленно доложить оперативному дежурному ЦГЗГОТ и направить к месту вызова необходимое количество поисково-спасательных групп АСС МУ ЦГЗГОТ в т.ч. специализированных, для оказания своевременной помощи пострадавшим.

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о принятых мерах, количестве и виде поисково-спасательных групп АСС МУ ЦГЗГОТ, направленных к месту вызова по телефону 01, 101 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о количестве пострадавших, характер травм, в какое медицинское учреждение госпитализированы.

Поисково-спасательная группа АСС МУ ЦГЗГОТ по прибытию к месту вызова обязана:

Доложить о своем прибытии диспетчеру ЕДДС, руководителю тушения пожара (РТП) или руководителю штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

Немедленно приступить к проведению аварийно-спасательных работ и оказанию помощи пострадавшим, оценивать обстановку, количество пострадавших, характер травм.

Своевременно сообщать информацию диспетчеру ЕДДС.

Запрашивать при необходимости дополнительные поисково-спасательные группы АСС МУ ЦГЗГОТ.

Убывать с места вызова с разрешения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП).

Диспетчер ЕДДС при получении сообщений о происшествиях с детьми, происшествиях на общественном транспорте, любых взрывов, землетрясений, оползней, отравлений, обрушений конструкций зданий, пожаре на социально-значимых объектах (школах, детских садах, больницах, интернатах, общежитиях, домах отдыха, санаториях, учреждениях культуры, критически важных, потенциально опасных объектах, воздушном, водном и железнодорожном транспорте), подтопления территории населенных пунктов, происшествиях на водной акватории, природных пожаров у границ населенных пунктов и объектов экономики, а также другие происшествия, ставшие центром внимания проживающего населения и средств массовой информации обязан:

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о принятых мерах, количестве поисково-спасательных групп АСС МУ ЦГЗГОТ, направленных к месту вызова, время поступления сообщения, от кого поступило сообщение (Ф.И.О. звонившего и номер телефона) по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о количестве пострадавших, характер травм, в какое медицинское учреждение госпитализированы.

В случае задержки оперативной информации, диспетчер ЕДДС в письменном виде докладывает причины задержки и лиц, виновных в нарушении порядка ее предоставления.

Инструкций о порядке взаимодействия подразделений пожарной охраны с ОАО «Электросеть»:

Настоящее Соглашение определяет порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее именуется - информация) между дежурной диспетчерской службой – 01

ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» (далее ЦППС – 01) и ОАО «Электросеть»

Правовую основу сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера составляют: Федеральный закон № 68 от 21.12. 94 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановление Правительства Российской Федерации № 334 от 24.03.97г. «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Соглашение разработано в целях эффективного и своевременного применения имеющихся сил и средств, необходимых для оказания помощи пострадавшим при возникновении пожаров, аварий, чрезвычайных ситуаций (происшествий), как природного, так и техногенного характера. Взаимодействие осуществляется через старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 и диспетчера ОАО «Электросеть».

Порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера между ЦППС – 01 и ОАО «Электросеть»

Старший диспетчер (диспетчер) ЦППС – 01 при получении сообщения о пожаре, аварии, происшествии, и получении информации от руководителя тушения пожара (РТП) или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) о необходимости оказания помощи пострадавшим при пожаре, аварии, происшествии, а также в случае непосредственной угрозы жизни и здоровью населения при возникновении ЧС природного или техногенного характера и отключения систем жизнеобеспечения населения обязан:

Уточнить адрес места вызова, количество пострадавших, характер происшествия.

Подать заявку, диспетчеру ОАО «Электросеть», на отключение оборудования (объекта) с указанием адреса места вызова:

Тел. 30-96-05, 30-99-78.

Зафиксировать в журнале время передачи сообщения, фамилию диспетчера, принявшего сообщение.

При получении дополнительной информации о необходимости отключения оборудования (объектов) в ходе ликвидации пожара или чрезвычайной ситуации доводить ее до диспетчера ОАО «Электросеть».

Диспетчер ОАО «Электросеть» при получении сообщений о пожаре, аварий, чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера и отключения систем жизнеобеспечения населения от старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 обязан:

Принять заявку на отключение оборудования (объекта), если отключение (переключение) необходимо произвести в зоне эксплуатационной ответственности ОАО «Электросеть», в противном случае диспетчер ОАО «Электросеть» обязан предоставить информацию (при наличии таковой) по принадлежности сетей или возможного расширения отключаемой зоны.

Немедленно направить к месту вызова аварийно-восстановительную бригаду (необходимое количество технического персонала) ОАО «Электросеть».

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о принятых мерах, количестве персонала и служб, направленных к месту вызова по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о количестве отключенного оборудования (объекта) и систем жизнеобеспечения населения.

Персонал ОАО «Электросеть» по прибытию к месту вызова обязан:

Доложить о своем прибытии руководителю тушения пожара (РТП) или руководителю штаба по ликвидации ЧС (ЧП), диспетчеру ОАО «Электросеть».

Старший аварийной бригады по прибытию к месту пожара обязан:

Немедленно принять меры по частичному или полному отключению указанного руководителем тушения пожара (РТП) или руководителем штаба по ликвидации ЧС (ЧП) оборудования (объекта).

Обеспечить безопасные условия от поражения электрическим током и выдать письменное разрешение на тушение пожара специального образца (допуск на тушение пожара) в отношении оборудования ОАО «Электросеть».

Сообщить РТП или руководителю штаба по ликвидации ЧС (ЧП), диспетчеру ОАО «Электросеть» о наличии на объекте оборудования подключенного к сетям, не принадлежащим ОАО «Электросеть» (при наличии таковой).

При тушении пожара на объектах ОАО «Электросеть» назначить ответственного, из числа аварийно-восстановительной бригады для проверки правильного заземления пожарной техники.

О своих действиях и принятых решениях докладывать руководителю тушения пожара.

Запрашивать при необходимости дополнительные службы для ликвидации ЧС, аварии, происшествия.

Выполнять распоряжения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) в пределах должностных инструкций ОАО «Электросеть» и данного соглашения.

Своевременно сообщать информацию диспетчеру ОАО «Электросеть».

Незамедлительно приступить к восстановлению систем жизнеобеспечения населения.

Убывать с места вызова с разрешения РТП или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП), старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01.

Диспетчер ОАО «Электросеть» при получении сообщений о ЧС, пожарах, авариях, происшествиях, обрушений конструкций зданий, пожаре на социально-значимых объектах (школах, детских садах, больницах, интернатах, общежитиях, домах отдыха, санаториях, учреждениях культуры, критически важных, потенциально опасных объектах), об отключении систем

жизнеобеспечения населения, подтопления территории населенных пунктов, природных пожаров у границ населенных пунктов и объектов экономики, а также другие происшествия, ставшие центром внимания проживающего населения и средств массовой информации обязан:

Сообщить старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 о принятых мерах, количестве персонала и служб, направленных к месту вызова, время поступления сообщения, от кого поступило сообщение (Ф.И.О. звонившего и номер телефона) по телефону 01, 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05, 32-83-25 (факс);

Передать старшему диспетчеру (диспетчеру) ЦППС – 01 поступающую информацию о количестве пострадавших (погибших), в результате ЧС, пожара, аварии, происшествия, обрушений конструкций зданий, отключения систем жизнеобеспечения населения.

В случае задержки в предоставлении оперативной информации диспетчер ЦППС – 01 самостоятельно (повторно) запрашивает эту информацию у диспетчера ОАО «Электросеть». В случае отказа от предоставления информации диспетчер ОАО «Электросеть» по запросу ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» в письменном виде докладывает причины не предоставления информации или нарушения порядка её предоставления.

Инструкций о порядке взаимодействия подразделений пожарной охраны с УВД по Автозаводскому району г.о. Тольятти:

Настоящее соглашение определяет порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее именуется - информация) между дежурной диспетчерской службой – 01 ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» (далее ЦППС – 01) и Управления внутренних дел по Автозаводскому району г.о. Тольятти (далее УВД по Автозаводскому району).

Правовую основу сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера составляют: Федеральный закон № 68 от 21.12. 94 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановление Правительства Российской Федерации № 334 от 24.03.97г. «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Соглашение разработано в целях эффективного и своевременного применения имеющихся сил и средств, необходимых для оказания помощи пострадавшим при возникновении пожаров, аварий, чрезвычайных ситуаций (происшествий), как природного, так и техногенного характера. Взаимодействие осуществляется через старшего диспетчера (диспетчера) ЦППС – 01 и дежурного УВД по Автозаводскому району г.о. Тольятти

Порядок взаимодействия, сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера между ЦППС – 01 и УВД по Автозаводскому району г.о. Тольятти.

Старший диспетчер (диспетчер) ЦППС – 01 при получении сообщения о пожаре, аварии, происшествии, и получении информации от руководителя тушения пожара (РТП) или руководителя штаба по ликвидации ЧС (ЧП) о необходимости оказания помощи пострадавшим при пожаре, аварии, происшествии, а также в случае непосредственной угрозы жизни и здоровью населения при возникновении ЧС природного или техногенного характера обязан:

Уточнить адрес места вызова, количество пострадавших, характер происшествия.

Направить к месту вызова силы и средства ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», согласно утвержденного «Расписания выезда ...»;

Сообщить полученную информацию по телефону:

37-43-41, 37-41-69, 93-45-13, 93-45-45, 93-45-47 дежурному УВД по Автозаводскому району г.о. Тольятти. Зафиксировать в журнале время передачи сообщения, фамилию диспетчера, принявшего сообщение.

При получении дополнительной информации о пострадавших в ходе ликвидации пожара или чрезвычайной ситуации доводить ее до диспетчера.

Запросить, по прибытию первых подразделений пожарной охраны к месту вызова, складывающуюся обстановку, с последующим докладом начальнику ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» или лицу его замещающему,

Дежурный УВД по Автозаводскому району г.о. Тольятти при получении сообщения о пожаре, ЧС, аварии и происшествии обязан:

Сообщить диспетчеру ЦППС - 01 по телефону «01», 112 (сот), 32-41-78, 66-24-05 32-83-25 (факс) адрес и название объекта, оперативную информацию.

Организовать мероприятия по эвакуации людей и тушению пожара или ликвидации ЧС силами дежурного наряда учреждения.

Организовать встречу подразделений ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», обеспечить беспрепятственный проезд пожарной и аварийно-спасательной техники к месту пожара (аварии и ЧС) кратчайшим путем (количество техники, необходимой для тушения пожара и ликвидации ЧС, определяет руководитель тушения пожара или руководитель проведения аварийно-спасательных работ), выделив сотрудника для сопровождения к месту пожара (аварии, ЧС).

Обеспечить охрану пожарной и аварийно-спасательной техники, рукавных линий, оборудования и личного состава на весь период пребывания их на территории учреждения.

Выполнять указания руководителя тушения пожара или руководителя проведения аварийно-спасательных работ по организации эвакуации людей и обеспечения безопасных условий тушения пожара или ликвидации ЧС.

После ликвидации пожара (аварии, ЧС) или в случае оперативной необходимости (по указанию руководителя тушения пожара или руководителя проведения аварийно-спасательных работ) на выезд пожарной и аварийно-спасательной техники: организовать ее осмотр и пропуск личного состава через контрольно-пропускной пункт в присутствии должностного лица ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области».

Руководство тушением пожара и ликвидации ЧС на УВД по Автозаводскому району г.о. Тольятти до прибытия старшего должностного лица УВД по Автозаводскому району г.о. Тольятти, возлагается на ответственных дежурных от руководства учреждения.

По прибытии подразделений ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», руководство по тушению пожара или ликвидацией ЧС возлагается на старшее должностное лицо подразделения ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области», распоряжения которого обязательны для всех должностных лиц УВД по Автозаводскому району г.о. Тольятти, участвующих в тушении пожара.

4 ОХРАНА ТРУДА

4.1 Действия подразделений для безопасного ведения работ по тушению пожара

РТП, должностные лица и личный состав подразделений ГПС, принимающий участие в тушении пожара, должны знать виды и типы веществ и материалов, при тушении которых опасно применять воду или другие огнетушащие вещества.

При спасании людей и имущества на пожаре оперативные должностные лица обязаны определить порядок и способы спасания людей в зависимости от обстановки и состояния людей, которым необходимо оказать помощь, предпринять меры по защите спасаемых от опасных факторов пожара.

Работы по спасанию проводятся быстро, но с соблюдением предосторожностей, чтобы не были причинены повреждения и травмы спасаемым людям.

Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, должностные лица одновременно с развертыванием сил и средств организуют вызов скорой медицинской помощи, даже если в данный момент в ней нет необходимости.

До прибытия на пожар медицинского персонала первую помощь пострадавшим, в установленном порядке, оказывает личный состав подразделений ГПС

Личный состав подразделений ГПС на пожаре обязан постоянно следить за состоянием электрических проводов на позициях ствольщиков, при разборке конструкций здания, установке ручных пожарных лестниц и прокладке рукавных линий и своевременно докладывать о них РТП и другим должностным лицам, а также немедленно предупреждать участников тушения пожара, работающих в опасной зоне

Пока не будет установлено, что обнаруженные провода обесточены, следует считать их под напряжением и принимать соответствующие меры безопасности.

При наличии в организации скрытой или транзитной электропроводки работы необходимо проводить только после обесточивания всего оборудования организации.

Электрические сети и установки под напряжением выше 0,38кВ отключают представители энергослужбы (энергонадзора) с выдачей письменного разрешения (допуска), пожарные автомобили и стволы должны быть заземлены при подаче пены или воды на тушение.

Отключение электропроводов путем резки допускается при фазном напряжении сети не выше 220В и только тогда, когда иными способами нельзя обесточить сеть.

Работа личного состава подразделений ГПС по отключению проводов, находящихся под напряжением, должна выполняться в присутствии представителя администрации организации, а при его отсутствии - под наблюдением оперативного должностного лица с использованием комплекта электрозащитных средств.

При отключении проводов, находящихся под напряжением, необходимо:
определить участок сети, где резка электрических проводов наиболее безопасна и обеспечивает обесточивание на требуемой площади (здание, секция, этаж и т.п.);

обрезать питающие наружные провода только у изоляторов со стороны потребления электроэнергии с расчетом, чтобы падающие (обвисающие) провода не оставались под напряжением. Резку проводов производить, начиная с нижнего ряда.

Запрещается обрезать одновременно многожильные провода и кабели, а также одножильные провода и кабели, проложенные группами в изоляционных трубах (оболочках) и металлических рукавах.

В целях обеспечения безопасности при проведении разведки командир звена ГДЗС обязан:

проверить наличие и исправность требуемого минимума экипировки звена ГДЗС, необходимой для выполнения поставленной боевой задачи;

указать личному составу места расположения контрольно-пропускного пункта и поста безопасности;

провести рабочую проверку СИЗОД и проконтролировать ее проведение личным составом звена и правильность включения в СИЗОД;

проверить перед входом в непригодную для дыхания среду давление кислорода (воздуха) в баллонах СИЗОД подчиненных и сообщить постовому на посту безопасности наименьшее значение давления кислорода (воздуха);

проконтролировать полноту и правильность проведенных соответствующих записей постовым на посту безопасности;

сообщить личному составу звена ГДЗС при подходе к месту пожара контрольное давление кислорода (воздуха), при котором необходимо возвращаться к посту безопасности;

чередовать напряженную работу газо-дымозащитников с периодами отдыха, правильно дозировать нагрузку, добиваясь ровного глубокого дыхания;

следить за самочувствием личного состава звена ГДЗС, правильным использованием снаряжения, ПТВ, вести контроль за расходом кислорода (воздуха) по показаниям манометра;

вывести звено на свежий воздух в полном составе;

определить при выходе из непригодной для дыхания среды место выключения из СИЗОД и дать команду на выключение.

При нахождении звена ГДЗС в задымленной зоне необходимо соблюдать следующие требования:

продвигаться, как правило, вдоль капитальных стен или стен с окнами;

по ходу движения следить за поведением несущих конструкций, возможностью быстрого распространения огня, угрозой взрыва или обрушения;

докладывать о неисправностях или иных неблагоприятных для звена ГДЗС обстоятельствах на пост безопасности и принимать решения по обеспечению безопасности личного состава звена;

входить в помещение, где имеются установки высокого напряжения, аппараты (сосуды) под высоким давлением, взрывчатые, отравляющие, радиоактивные, бактериологические вещества только по согласованию с

администрацией объекта и с соблюдением рекомендованных ею правил безопасности.

При работе в СИЗОД и при загазованности большой площади посты безопасности и контрольно-пропускные пункты создаются на весь период тушения пожара. В этих случаях на них возлагается проведение инструктажа по мерам безопасности с лицами, направляющимися на тушение пожара, с учетом поставленных задач.

При организации разведки пожара руководителю тушения пожара и другим оперативным должностным лицам на пожаре следует максимально привлекать службы жизнеобеспечения организации для определения характера агрессивных химически опасных веществ, радиоактивных веществ, уровня их концентрации и границы зон загрязнения, а также необходимых мер безопасности.

Запрещается входить с открытым огнем в помещения, где хранятся и обращаются легковоспламеняющиеся жидкости, горючие жидкости, емкости и сосуды с горючими газами, а также где возможно выделение горючих пылей и волокон.

Ручные пожарные лестницы должны устанавливаться так, чтобы они не могли быть отрезаны огнем или не оказались в зоне горения при развитии пожара.

При перестановке ручных пожарных лестниц необходимо предупреждать об этом поднявшихся по ним для работы на высотах, указать новое место их установки или другие пути спуска.

Запрещается устанавливать пожарные автомобили поперек проезжей части дороги. Остановка на проезжей части улицы, дороги, при создании помех для движения транспортных средств допускается только по приказу оперативных должностных лиц или начальника караула. При этом на пожарном автомобиле должна быть включена аварийная световая сигнализация.

Для безопасности в ночное время стоящий пожарный автомобиль освещается бортовыми, габаритными или стояночными огнями.

4.2 Рекомендации участникам тушения пожара и проведения АСР

Рекомендации РТП:

1. Провести разведку пожара.
2. Определить решающее направление по результатам разведки.
3. Первым прибывшим подразделениям организовать эвакуацию людей, принять меры к предотвращению паники, привлечь по возможности для эвакуации обслуживающий персонал.
4. Уточнить о принятых мерах по тушению пожара администрацией объекта (о ходе эвакуации, о применении первичных средств пожаротушения, отключении электроэнергии).
5. Проверить людей, персонал по спискам (максимальное количество **днем:** сотрудников - 40 чел, посетителей – 350 чел; **ночью:** дежурный 1 человек).
6. Определить место сбора эвакуированных людей, с последующим их убытием в безопасное место. Эвакуированных людей разместить в школе № 28 по б-р Баумана 3. Необходимо проводить сверку по спискам эвакуированных.
7. Организовать дымоудаление.
8. Подтвердить вызов дополнительных авто-лестниц и коленчатых подъемников.
9. Организовать штаб пожаротушения, связь на пожаре. Ввести представителя администрации в оперативный штаб пожаротушения, привлечь персонал к проведению эвакуации материальных ценностей.
10. Назначить начальников УТП и создать участки тушения пожара.

Рекомендации начальнику оперативного штаба:

1. Поддерживать постоянную связь с руководством объекта и получать необходимую информацию.
2. Развернуть оперативную документацию штаба, связь с РТП, УТП, ЦППС.
3. Составляет схему тушения пожара, произвести расчеты.
4. Организовать взаимодействие со службами города и торгового дома:
5. Выполняет мероприятия, передаваемые РТП.
6. Создать резерв сил и средств.

7. Организовать убытие эвакуированных людей. Эвакуированных людей разместить в школе №28 по б-р Баумана 3

Рекомендации начальнику тыла:

1. Организовать встречу и расстановку прибывающих сил и средств, определить направление прокладки магистральных линий по указанию РТП (НШ), АЦ по возможности устанавливать вне проезжей части.

2. Организовать контроль за бесперебойную подачу огнетушащих веществ к месту пожара.

3. Создать необходимый запас рукавов и ПТВ.

4. Совместно с работниками водопроводно-канализационного участка повысить необходимое давление в водопроводе.

5. Организовать отключение отдельных участков воды, не связанных с участком пожара.

6. Постоянно поддерживать связь с НШ и докладывать о работе тыла.

7. Организовать учет работы техники, рукавов, составляет схемы расстановки пожарных машин на водо-источники.

8. Обеспечить технику ГСМ.

9. Организовать убытие эвакуированных людей. Эвакуированных людей разместить в школе №28 по б-р Баумана 3.

Рекомендации ответственному за охрану труда:

1. Назначенный РТП, ответственный за охрану труда должен обеспечить постоянное наблюдение за характером горения. Определить сигналы на случай отвода сил и средств, предусмотреть пути отвода.

2. Проследить за отключением электроэнергии на объекте.

3. Подавать воду только после отключения электроэнергии, так как в рабочее время многие электроприборы находятся под напряжением.

4. Не допускать скопления личного состава и техники в опасных зонах.

5. Организовать дежурство скорой помощи, оказывать немедленную помощь пострадавшим.

6. Организовать правильную прокладку рукавов магистральных линий по маршевым лестницам, по проезжей части дороги и по 3-х коленной лестнице и авто-лестнице.
7. Контролировать работу постов безопасности.
8. Рукавные линии прокладывать так, чтобы они не мешали эвакуации людей, для этого использовать стационарные и выдвижные лестницы.
9. Обеспечить работающий личный состав средствами освещения.
10. Рекомендации КПП ГДЗС:
11. Определить место организации, состав КПП ГДЗС и обеспечить его работу.
12. Обеспечить возможность проведения соответствующих проверок СИЗОД, в том числе посредством организации КПП ГДЗС.
13. Организовать медицинский контроль за работой личного состава в СИЗОД.
14. Обеспечить в установленном порядке готовность звеньев ГДЗС к работе в непригодной для дыхания среде и учет их работы.
15. Осуществлять работу и осуществлять проверки постов безопасности.

5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

Рассмотрим загрязнения и возможные возникновения отходов в результате деятельности рассмотренного объекта Детского дома культуры. Данные приведены в таблице 6 ,7.

Таблица 6- Виды отходов ,образующихся в результате деятельности организации

Вид отхода	Класс опасности	Вид деятельности	Количество
Бытовой мусор	4	Хоз. деятельность	8т/год
Пищевые отходы	5	Пищевая деятельность	2т/год

В данном разделе мы рассмотрим возникновение пожара в организации детского дома культуры и воздействие опасных факторов пожара на окружающую среду. Для этого мы можем определить ,какие продукты горения будут выделяться при горении и их опасность на окружающую среду данные приведены в таблице 7.

Пожар это неконтролируемое горение, то есть совокупность окислительно-восстановительных реакций. Сгорание веществ может быть полным или не полным. При полном сгорании образуются продукты не способные к дальнейшему горению (CO_2 , H_2O , HCl); при неполном сгорании получающиеся продукты способны к дальнейшему горению (CO , H_2S , HCN , NH_3 и т.д.). В условиях пожара чаще всего горят органические вещества (древесина, ткани, бензин, керосин, резина и т.д.), при недостаточном количестве воздуха или при низкой температуре полного сгорания не происходит. Признаком неполного

сгорания является наличие дыма, содержащего несгоревшие частицы углерода и сажи. В составе дыма, образующегося при пожарах при горении органических веществ, кроме продуктов полного и неполного сгорания, содержатся продукты термо-окислительного разложения горючих веществ.

Данные приведены в таблице 8.

Образуются они при нагреве еще не горящих горючих веществ, находящихся в среде воздуха или дыма, содержащего кислород. Продукты неполного сгорания и термо-окислительного разложения, в большинстве случаев являются токсичными веществами, поэтому оказывают губительное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Таблица 7 - Загрязняющие вещества, образующиеся в результате деятельности

Загрязняющие вещества	кг/га · год, С
Взвешенные вещества	1200
Нефтепродукты, от организации стоянки	15

Таблица 8 - Возможные выбросы при не полном сгорании отделки здания

Материал	Продукт	Количество летучих веществ, мг
Пластик	Хлоруглероды	42
	Альдегиды	16
	Высшие спирты	0.9

Вывод: Проанализировав процесс горения в здании ДДК можно сделать вывод, что наибольшие негативные воздействия на окружающую среду будут при возникновении пожара на его территории, в то время как в нормальном режиме функционирования здания они будут малы. В данной

бакалаврской работе мы произведем организацию тушения пожара в наикротчайшие сроки и минимизируем возможность грубого влияния антропогенных факторов и выбросов в окружающую среду. Исходя из изложенного следует что вероятность экологический ущерб не возможна.

6 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в организации.

Таблица 9 – План мероприятий ПБ в ДДК.

№ №	Наименование мероприятия	Ответственный за выполнение	Дата (период) выполнения	Примечание
1	Контроля за выполнением требований пожарной безопасности при массовом скоплении людей	Заведующая (Иванова О.Н)	Ежемесячно, с докладами к 3-му числу каждого месяца	
2	Разработка мер по обеспечению ПБ	Инженер по охране труда (Епифанов Г.А)	По мере необходимости	
3	Проведение занятий с работниками ДДК	Инженер по охране труда	По программе подготовки	
4	Проверка АУПТ и ППС	Подрядная организация	2 раза в месяц	
5	Анализ состояния и эффективности системы противопожарной защиты	Зам.директора	1 раз в квартал	

6.2. Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий

Планировочное решение здания представляет собой набор административно-бытовых помещений, сцены, зрительного зала, классы хореографии, танцевальные кабинеты, подсобных помещений ,подвала. Произведя внешний осмотр основных конструкций здания и помещений делаем вывод о их небольшом износе исходя из продолжительной эксплуатации организации. В здание имеем первичные средства пожаротушения и внутренний

пожарный водопровод. Здание оборудовано автоматической пожарной сигнализацией.

По итогам обследования объекта Детского дома культуры приведена таблица пожарной нагрузки в помещениях обследуемого объекта:

При расчётах мы берём вариант прибытия подразделений пожарной охраны, а именно ПСЧ 11 равным не более 15 минут исходя из этого мы можем считать что горение будет происходить до момента подачи первого ствола помощи на тушение в пределах одного помещения. Обрушения помещений при горении не будет так как здание ДДК имеем вторую степень огнестойкости ,но возможно распространение огня в соседние помещения и на зрительский зал.

Таблица 10 - Пожарная нагрузка в основных помещениях ДДК

Наименование помещений	Пожарная нагрузка, МДж/м ²
1 Танцевальный кабинет	300
2 Классы	450
3 Сцена	700
4 Медпункт	450

Рассмотрим следующие варианты развития при пожаре:

Вариант 1 - система автоматической пожарной сигнализации находится в рабочем состоянии. Данные указаны ,в таблице 11.

Вариант 2-3- система автоматической пожарной сигнализации отсутствует.

На объекте смонтирована система автоматического пожаротушения.

Таблица 11- Затраты на установку АУПТ

Статьи затрат	Сумма, руб.
Строительно-монтажные работы	40 000
Стоимость оборудования	900 000
Материалы и комплектующие	-
Пуско-наладочные работы	-
Итого:	940 000

Таблица 12- Исходные данные для расчетов

Наименование показателя	Ед. измер.	Усл. обоз.	Базовый вариант	Проектный вариант
Общая площадь	м ²	F	4029	
Стоимость поврежденного технологического оборудования и оборотных фондов	Руб/м ²	C _т	3 000	
Стоимость поврежденных частей здания	руб/м ²	C _к	5000	8000
Вероятность возникновения пожара	1/м ² в год	J	6,90*10 ⁻³	
Площадь пожара на время тушения первичными средствами	м ²	F _{по ж}	10	
Площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения	м ²	F _{пож} *	-	50
Вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения	-	p _з	0,32	
Коэффициент, учитывающий степень уничтожения объекта тушения пожара привозными средствами	-	-	0,45	
Коэффициент, учитывающий косвенные потери	-	к	2	
Линейная скорость распространения горения по поверхности	м/мин	v _л	0,5	
Стоимость оборудования	Руб.	К	-	60000

Продолжение таблицы 12

Наименование показателя	Ед. измер	Усл. обоз.	Базовый вариант	Проектный вариант
Норма амортизационных отчислений	%	$N_{ам}$	-	1
Суммарный годовой расход	т	$W_{ов}$	-	30
Оптовая цена огнетушащего вещества	Руб.	$Ц_{ов}$	-	500
Коэффициент транспортно-заготовительно-складских расходов	-	$k_{тзср}$	-	1
Стоимость 1 кВт·ч электроэнергии	Руб.	$Ц_{эл}$	-	0,9

Исходя результатов пожарной нагрузки в помещениях, принимаем вариант возникновения пожара на сцене в которой содержится наибольшее количество пожарной нагрузки — 700 МДж/м².

При своевременном прибытии подразделений пожарной охраны по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации в пределах 15 мин принимаем условие, что развитие пожара происходит в пределах одного помещения на участке размещения пожарной нагрузки. Площадь пожара в этом случае определяется линейной скоростью распространения горения и временем до начала тушения:

$$F_{пож} = n \left(\frac{B_{св.г}}{l} \right)^2 = 3,14 \left(\frac{0,5 \times 15}{2} \right)^2 = 20 \text{ м}^2, \quad (6.1)$$

Рассчитываем ожидаемые годовые потери для различных сценариев развития пожаров.

Для 1-го варианта:

При использовании на объекте первичных средств пожаротушения (стационарных и передвижных) и отсутствии систем автоматического пожаротушения материальные годовые потери рассчитываются по формуле:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2), \quad (6.2)$$

где $M(\Pi_1)$, математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения; $M(\Pi_2)$, $M(\Pi_3)$ — соответственно первичными средствами пожаротушения; привозными средствами пожаротушения; определяемое по формулам:

$$M(\Pi_1) = JFC_m F_{\text{пож}} (+k) D_1; \quad (6.3)$$

$$M(\Pi_2) = JFC_m F'_{\text{пож}} + C_k 0,52 (+k) (-p_1) D_2; \quad (6.4)$$

$M(\Pi_1) = 6,90 \cdot 10^{-3} \times 3500 \times 7000 \times 170,5 \times 0,43 (1 + 0,9) (1 - 0,79) 0,95 = 3836,8$ руб.

$M(\Pi_2) = 6,90 \cdot 10^{-3} \times 3500 \times 700 \times 240,7 (1 + 0,9) [1 - 0,79 - (1 - 0,79) 0,95] = 4250,3$ руб

Для 2-го варианта:

При оборудовании объекта средствами автоматического пожаротушения материальные годовые потери от пожара рассчитываются по формуле

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_3), \quad (6.5)$$

где $M(\Pi_1)$, $M(\Pi_3)$ — математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения; установками автоматического пожаротушения; определяемое по формулам:

$$M(\Pi_1) = JFC_m F_{\text{пож}} (+k) D_1; \quad (6.6)$$

$$M(\Pi_3) = JFC_m F'_{\text{пож}} (+k) (-p_1) D_3; \quad (6.7)$$

$M(\Pi_1) = 6,90 \cdot 10^{-3} \times 3500 \times 3500 \times 4 \times 0,79 (1 + 0,9) = 1127,3$ руб

$M(\Pi_3) = 6,90 \cdot 10^{-3} \times 3500 \times 7000 \times 170,5 \times 0,43 (1 + 0,9) (1 - 0,79) 0,95 = 1836,8$ руб.

Таким образом, общие ожидаемые годовые потери составят:

- при рабочем состоянии системы автоматической пожарной сигнализации и соблюдении на объекте мер пожарной безопасности:

$$M(\Pi)1 = 3836,8 \text{ руб} + 4250,3 \text{ руб} = 8086,5 \text{ руб/год};$$

- при оборудовании объекта системой автоматического пожаротушения:

$$M(\Pi)2 = 1127,3 \text{ руб} + 1836,8 \text{ руб} = 2963,8 \text{ руб/год}.$$

Рассчитываем интегральный экономический эффект I при норме дисконта 10%.

$$I = \sum_{t=0}^T \left(M(\Pi_1) - M(\Pi_2) - C_2 + C_1 \right) \frac{1}{(1 + НД)^t} - (K_2 - K_1), \quad (6.8)$$

где $M(\Pi_1)$ и $M(\Pi_2)$ — расчетные годовые материальные потери в базовом и планируемом вариантах, руб/год;

K_1 и K_2 — капитальные вложения на осуществление противопожарных мероприятий в базовом и планируемом вариантах, руб.;

C_2 и C_1 — эксплуатационные расходы в базовом и планируемом вариантах в t -м году, руб/год.

В качестве расчетного периода T принимаем 10 лет.

Эксплуатационные расходы по вариантам в t -м году определяются по формуле:

$$C_2 = C_{ам} + C_{к.р} + C_{т.р} + C_{с.о.п} + C_{о.в} + C_{эл}, \quad (6.9)$$

$$C_2 = 2000 + 4500 + 2,6 = 8794,25 \text{ руб}.$$

Годовые амортизационные отчисления АУП составят:

$$C_{ам} = K_2 \times H_{ам} / 100 \quad (6.10)$$

$$C_{ам} = 20000 \times 1\% / 100 = 2000 \text{ руб}.$$

где $H_{ам}$ — норма амортизационных отчислений для АУП.

Затраты на огнетушащее вещество ($C_{o.в}$) определяются, исходя из их суммарного годового расхода ($W_{o.в}$) и оптовой цены ($\Pi_{o.в}$) единицы огнетушащего вещества с учетом транспортно-заготовительно-складских расходов ($k_{тр.з.с.} = 1,3$).

$$C_{o.в} = W_{o.в} \times \Pi_{o.в} \times k_{тр.з.с.} \quad (6.11)$$

$$C_{o.в} = 4,5 \times 1000 \times 1,3 = 45 \text{ 00 руб.}$$

Затраты на электроэнергию ($C_{эл}$) определяют по формуле:

$$C_{эл} = \Pi_{эл} \times N \times T_p \times k_{и.м}, \quad (6.12)$$

$$C_{эл} = 0,8 \times 0,84 \times 0,12 \times 30 = 2,6 \text{ руб.}$$

где N – установленная электрическая мощность, кВт; $\Pi_{эл}$ – стоимость 1 кВт·ч электроэнергии, руб., принимают тариф соответствующего субъекта Российской Федерации; T_p – годовой фонд времени работы установленной мощности, ч; $k_{и.м}$ – коэффициент использования установленной мощности.

Таблица 13 – Расчёт денежных потоков

Год осуществления проекта Т	$M(\Pi)1 - M(\Pi)2$	$C_2 - C_1$	D	$[M(\Pi 1) - M(\Pi 2) - (C_2 - C_1)] / D$	$K_2 - K_1$	Чистый поток по исходу года
1	7790,1	8797,25	0,89	1265,5	4345	24500,7

Вывод:

Определим годовые материальные затраты для администрации ДДК.

Исходя из расчётов можно увидеть что с увеличением времени реагирования и обнаружения возгорания в разы увеличиваются затраты организации на восстановление здания после воздействия на него опасных факторов пожара. Соответственно установка АУПТ и АПС разумна и экономически эффективна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной дипломной работе мы рассмотрели ДДК Детский дом культуры. Был разработан определённый порядок построения тактических методик по организации тушения пожара. Цель работы – разработать эффективный вариант действий подразделений по тушению пожара - достигнута и основные задачи, такие как: определение руководителем мер и порядка действий обслуживающего персонала при пожаре; обеспечение руководителя тушения пожара информацией об оперативно-тактической характеристике объекта; предварительного прогнозирования возможной обстановки на объекте при пожаре; планирование главных действий подразделений пожарной охраны по тушению пожара; повышение теоретической и практической подготовки личного состава подразделений пожарной охраны и их органов управления; информационное обеспечение при изучении пожара рассмотрены.

Разработали организацию взаимодействия со службами жизнеобеспечения города.

В бакалаврской работе показано что большое внимание при тушении пожара и проведении аварийно спасательных работ следует уделять технике безопасности, и охране жизни здоровья личного состава .

Дан ряд конкретных предложений по улучшению противопожарной защиты, разработана организационно-распорядительная документация по вопросам пожарной безопасности, оформлен оперативный план пожаротушения.

Цели и задачи, поставленные в индивидуальном задании, выполнены. Отдельны предложения и материалы дипломной работы нашли практическое применение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Добровольский, А. А., Переслыцких, Ф. Ф. Пожарная техника. – К.: Техника, 1981. – 240 с. –

http://safety.nglib.ru/book_view.jsp?idn=004969&page=2&format=free

2 Как ведут себя ПВХ-профили при пожаре. – http://www.okna4me.ru/ation/article_2.

3 Иванников В.П, Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. М.: Стройиздат, - 1987. – 295 с. – <http://www.dfgdo.ru/RTP.ru> (01.04.09).

4 ГОСТ 12.1.033-81. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения; [Текст]: постановление // Сборник законодательства. – 2003. - № 31. – Ст. 3150.

5 ГОСТ 12.2.047-86. Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника. Термины и определения; [Текст]: Изд-во стандартов, 2003. – 45 с.

6 ГОСТ 12.3.046-91. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Общие требования и правила составления [Текст]. – Москва: ИПК Изд-во стандартов, 2004. – 47 с.

7 ГОСТ 27331-87. Пожарная техника. Классификация пожаров. ; Москва: Изд-во стандартов, 2008. – 8 с.

8 ГОСТ 4.107-83*. Система показателей качества продукции. Порошки огнетушащие. Номенклатура показателей Общие требования и правила составления [Текст]. – Минск: ИПК Изд-во стандартов, 2001. – 23 с.

9 ГОСТ Р 12.3.047-98. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля. ; Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 38 с.

10 ГОСТ Р 50680-94. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний. ; Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 1 с. 11 ГОСТ 12.1.044-89. "ССБТ. Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения". Дата введения 01.01.91. Взамен ГОСТ 12.1.044-84.

12 СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений-
<http://www.autornn.ru/internetmagazin/folder/ognetushiteli?yclid=3073736689093445>
859

13 СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения -
<http://www.tgsp.ru/?yclid=3073959505027402703>

14 СНиП 2.08.02-89*. Общественные здания и сооружения.

15 Krasnogorskiy.N.V. Entrepreneurs have spare money for fire safety // Fire case. – 2003 – №10. – С. 22 – 24.

16 СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

17 СП 2.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты-<http://docs.cntd.ru/document/1200071143>

18 СП 3.13130.2009 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. -<http://docs.cntd.ru/document/1200071143>

19 СП 4.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты.-
<http://docs.cntd.ru/document/1200071143>

20 СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты-
<http://www.tgsp.ru/?yclid=3073959505027402703>

21 СП 7.13130.2009 Отопление, вентиляция и кондиционирование.-
<https://yandex.ru/search/?text=сп%20.13130.2009%20с%20изменениями%202015%20года&lr=240&clid=1955453&win=115>

22 СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения-
<http://docs.cntd.ru/document/420247336>

23 СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации-<http://docs.cntd.ru/document/420247336>

24 СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод.-
<https://yandex.ru/search/?text=сп%20.13130.2009%20с%20изменениями%202015%20года&lr=240&clid=1955453&win=115>

25 СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделений пожарной охраны-
<http://www.tgsp.ru/?yclid=30739595050274027>.

26 СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности-
<http://docs.cntd.ru/document/420247336>.

27 СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
<https://yandex.ru/search/?text=сп%202.13130.2009%20с%20изменениями%202015%20года&lr=240&clid=195545>.

28 СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения-
<https://yandex.ru/search/?text=сп%202.13130.2009>

29 Krasnogorskiy.N.V. Entrepreneurs have spare money for fire safety // Fire case. – 2003 – №10. – С. 22 – 24.

30 Федеральный закон от 5.07.2008г. № 123 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.-
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699.

31 Федеральный закон от 21.12.1994г. № 69-ФЗ с изменениями.-
<https://yandex.ru/search/?text=сп%202.1565.5>.

32 Faearsafetyencyclopedia–<http://agps-2006.narod.ru/konf/2004/sb-2004/sec-2-04/2.53.pdf> (05.05.07).

33 Console the pumps and K.M.– http://www.ventoborud.ru/page/nasos_konsol.htm (06.05.07).

34 Приказ № 440 от 13.11.2010 об утверждении положений о гарнизонной службе пожарной охраны Самарской области, об организации караульной службы в подразделениях Государственной противопожарной службы Самарской области, об организации тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно – спасательных работ на территории Самарской области.

35GorhamDana.AutomaticSprinklerhttp://evrobud.by.ru/shtukaturki_bayramix.html (03.05.07).

36 External thermal insulation system ofbuildingsi– <http://www.stroyinvest-iv.ru/4.php> (05.05.07).

37 Electrician: the power cable and the cable VVG, VVGNG, PVA, PUGNP, пор, NYM. – <http://www.el-kabel>

38 Приказ Минтруда России от 23.12.2014 № 1100н "Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы"- <http://docs.cntd.ru/document/42024733>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1-Наружное водоснабжение

№ п.п.	Место расположения пожарных гидрантов	Диаметр водопровода, тип сети	Давление в сети (атм)	Расстояние до объекта (м)	Q сети, л/сек
1.	С восточной стороны расположен ПГ-27	300 мм, кольцевой	5 атм	60м	265 л/сек
2.	С восточной стороны расположен ПГ-32	300 мм, кольцевой	5 атм	80м	265 л/сек

Таблица А.2- Внутреннее водоснабжение

№ п.п.	Место расположения	Количество ПК	Q сети л/сек	Наличие насосов повысителей	Наличие первичных средств пожаротушения
1.	подвал	0	0	нет	0
2.	1 этаж	4 ПК 51Ø	5 л/сек	нет	4 шт. ОП-5
3.	2 этаж	7 ПК 51Ø	5 л/сек	нет	7 шт. ОП-5
4.	3 этаж	3 ПК 51Ø	5 л/сек	нет	4 шт. ОП-5

диаметр водопровода – 50 мм

длина пожарного рукава – 20 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1- Водоотдача водопроводных сетей

Напор в сети, м	Вид водопроводной сети	Водоотдача водопроводной сети, л/с, при диаметре трубы, мм						
		100	125	150	200	250	300	350
10	Тупиковая	10	20	25	30	40	55	65
	Кольцевая	25	40	55	65	85	115	130
20	Тупиковая	14	25	30	45	55	80	90
	Кольцевая	30	60	70	90	115	170	195
30	Тупиковая	17	35	40	55	70	95	110
	Кольцевая	40	70	80	110	145	205	235
40	Тупиковая	21	40	45	60	80	110	140
	Кольцевая	45	85	95	130	185	235	280
50	Тупиковая	24	45	50	70	90	120	160
	Кольцевая	50	90	105	145	200	265	325
60	Тупиковая	26	47	55	80	110	140	190
	Кольцевая	52	95	110	163	225	290	380
70	Тупиковая	29	50	65	90	125	160	210
	Кольцевая	58	105	130	182	255	330	440
80	Тупиковая	32	55	70	100	140	180	250
	Кольцевая	64	115	140	205	287	370	500

Таблица Б. 2-Тактико-технические показатели приборов подачи пены низкой и средней кратности

Ствол и генератор	Напор у прибора, м	Концентрация раствора	Расход, л/с		Кратность пены	Подача расход по пене, м/мин	
			воды	пенообразователя			
ПЛСК-С20	60	6	21,62	1,38	10	14	
ПЛСК-С60	60	6	47,0	3,0	10	30	
СВП	60	6	5,64	0,36	8	3	
СВП-2	60	6	3,76	0,24	8	2	
СВП-4	60	6	7,52	0,48	8	4	
СВП-8	60	6	15,04	0,96	8	8	
ГПС-200	60	6	1,88	0,12	100	12	
ГПС-600	60	6	5,64	0,36	100	36	