

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

Направление подготовки 280700.62 (20.03.01) «Техносферная безопасность»

Профиль «Пожарная безопасность»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на объекте ДК «Авангард» г. Сызрань, ул. Гидротурбинная, 51 и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара

Студент(ка)

А.В. Мыльников

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

С.А. Хлопушин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Нормоконтроль

Т.А. Варенцова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н. Горина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« _____ » _____ 2016 г.

Тольятти 2016

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.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент Алексей Валерьевич Мыльников

1. Тема Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на объекте ДК «Авангард» г. Сызрань, ул. Гидротурбинная, 51 и мероприятий по обеспечению безопасности участников тушения пожара

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 03.06.2016

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе:

- прогноз развития пожара и возможное место возникновения пожара;

- данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты;

- данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта;

- порядок привлечения сил и средств для оперативно-тактических действий.

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

Аннотация,

Введение,

1. Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара,

2. Прогноз развития пожара,

3. Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений,

4. Организация проведения спасательных работ,

5. Средства и способы тушения пожара,
6. Требования охраны труда и техники безопасности,
7. Организация несения службы караулом во внутреннем наряде,
8. Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации,
9. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность,
10. Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

1. Схема расположения МУ ДК «Авангард»
2. Схема этажей МУ ДК «Авангард»
3. Схема этажей МУ ДК «Авангард»
4. Схема этажей МУ ДК «Авангард»
5. Таблица оперативно-техническая характеристика
6. Таблица организации тушения пожара подразделениями пожарной охраны
7. Расстановка сил и средств при пожаротушении
8. Таблица силы и средства привлекаемые на тушение пожара и время их сосредоточения
9. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
6. Консультанты по разделам: нормоконтроль - Т.А. Варенцова.

Руководитель бакалаврской работы

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

(И.О. Фамилия)

7. Дата выдачи задания « 18 » марта 2016 г.

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

Студента А.В. Мыльников

по теме Разработка документов предварительного планирования действия по тушению пожара на объекте ДК «Авангард» г. Сызрань, ул. Гидротурбинная, 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. Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара	21.03.16- 31.03.16	31.03.16	Выполнено	
2. Прогноз развития пожара	01.04.16- 15.04.16	15.04.16	Выполнено	
3. Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений	16.04.16- 20.04.16	20.04.16	Выполнено	

4. Организация проведения спасательных работ	21.04.16- 31.04.16	31.04.16	Выполнено	
5. Средства и способы тушения пожара	01.05.16- 10.05.16	10.05.16	Выполнено	
6. Требования охраны труда и техники безопасности	11.05.16- 15.05.16	15.05.16	Выполнено	
7. Организация несения службы караулом во внутреннем наряде	16.05.16- 18.05.16	18.05.16	Выполнено	
8. Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации	19.05.16- 22.05.16	22.05.16	Выполнено	
9. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	22.05.16- 24.05.16	24.05.16	Выполнено	
10. Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	25.05.16- 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

С.А. Хлопушин

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

А.В. Мыльников

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Тема бакалаврской работы: Разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на объекте МБУ ДК «Авангард» г. Сызрань ул. Гидротурбинная 51 и мероприятия по обеспечению безопасности участников тушения пожара»

В бакалаврской работе описано десять разделов пожарной безопасности объекта с массовым пребыванием людей. В первом разделе описана оперативно-тактическая характеристика МБУ ДК «Авангард». Во втором разделе прогноз развития пожара и возможное место возникновения пожара.

МБУ ДК «Авангард». В третьем разделе описали организацию тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений.

Описана организация проведения спасательных работ и эвакуация людей.

Средства и способы тушения пожара.

Требования охраны труда и техники безопасности.

Организация несения службы караулом во внутреннем наряде.

Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации.

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Целью бакалаврской работы являются разработка документов предварительного планирования действий по тушению пожара на объекте МУ ДК «Авангард» г. Сызрань ул. Гидротурбинная 51 и мероприятия по обеспечению безопасности участников тушения пожара.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	9
1 ОПЕРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА.....	10
1.1 Общие сведения об объекте МУ ДК «Авангард».....	10
1.2 Данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты	11
1.3 Противопожарное водоснабжение.....	11
1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции.....	12
2 ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА.....	14
2.1 Возможное место возникновения пожара.....	14
2.2 Возможные пути распространения.....	15
2.3 Возможные места обрушений.....	15
2.4 Возможные зоны задымления.....	15
2.5 Возможные зоны теплового облучения.....	15
3 ОРГАНИЗАЦИЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ ДО ПРИБЫТИЯ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ.....	16
3.1 Инструкция о действиях персонала при обнаружении пожара.....	16
3.2 Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта.....	18
3.3 Наличие и порядок использования техники и средств связи объекта	18
3.4 Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты участников тушения пожара и эвакуируемых лиц.....	19
4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....	20
4.1 Эвакуация людей.....	20
5 СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА.....	24
6 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	36
7 ОРГАНИЗАЦИЯ НЕСЕНИЯ СЛУЖБЫ КАРАУЛОМВО ВНУТРЕНЕМ НАРЯДЕ.....	38
7.1 Организация работы караула на пожарах, учениях, с учетом соблюдения правил по охране труда в подразделениях ГПС.....	38

7.2. Организация занятий с личным составом караула.....	38
7.3. Составление оперативных карточек пожаротушения.....	38
8 ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПЫТАНИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ И ВООРУЖЕНИЯ С ОФОРМЛЕНИЕМ ДОКУМЕНТАЦИИ	41
9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	44
9.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду	44
- при авариях и пожарах.....	
- при организации пожаротушения.....	
- при организации эксплуатации и ремонта пожарной техники и оборудования.....	
9.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	44
9.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000	45
10 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	53
	54

ВВЕДЕНИЕ

Муниципальное бюджетное учреждение дом культуры «Авангард» находится в северо-западной части г.о. Сызрани по адресу: ул.Гидротурбинная, 51. На расстоянии 5 км от 85 ПЧ. Здание находится в районе ОАО «Тяжмаш» в зоне радиуса выезда государственных пожарных частей.

Основным видом деятельности является: "Деятельность библиотек, архивов, учреждений клубного типа".

Организационно-правовая форма (ОПФ) — бюджетные учреждения. Тип собственности — муниципальная собственность.

МУ ДК «Авангард» осуществляет следующие виды деятельности:

-Организации отдыха и развлечений, культуры и спорта

-Деятельность в области спорта

-Прочая деятельность в области спорта (Дополнительный вид деятельности)

В доме культуры проводятся занятия по танцам, боксу, карате, разные виды кружков, музыкальные занятия.

В помещении дома культуры находятся:

- спортивный зал;

- раздевалки;

- гардеробные;

- кабинет;

- душевые;

-актовый зал;

-холл;

-библиотека

-танцевальные классы

- музыкальные классы.

1 ОПЕРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1 Общие сведения об объекте МУ ДК «Авангард»

Здание МБУ ДК «Авангард» построено в 1963 году. Здание трехэтажное с подвальным помещением, III степени огнестойкости. Размеры здания в плане 52х40 метров. Высота здания-12 метров. [61]

Поэтажная высота уровня пола:

1 этаж-1м.

2 этаж-5м

3 этаж-9м

Сценический комплекс-12м

Подвальное помещение-3м

Стены здания кирпичные, перегородки кирпичные и деревянные, оштукатуренные. Перекрытия междуэтажные - железобетонные плиты, перекрытия в зрительном зале, танцевальном и спортивных залах деревянные, подвесные, оштукатуренные, в сценическом комплексе перекрытий нет; кровля металлочерепица по деревянной обрешетке. [53]

В верхней части сцены деревянные колосники (настил из брусьев в виде обрешетки в две рабочие площадки, подъем на которые возможен по стационарной лестнице).

Полы в зрительном зале деревянные, досчатые, в фойе покрыты линолиумом, в вестибюле бетонные. На чердаке имеется 9 слуховых окон..

На крыше имеется 3 наружные лестницы.

На 1 этаже расположены: зрительный зал на 540 мест, сценический комплекс, библиотека, спортивные секции, буфет, подсобные помещения, фойе, вестибюль.

Площадь 1 этажа-2198кв.м.

На 2 этаже расположены: спортзал, танцзал, аппаратная, служебные и бытовые помещения.

Площадь 2 этажа-2198кв.м.

На 3 этаже расположены помещения кружков творчества.

В подвальном помещении расположены:

подсобные помещения, аккумуляторная, насосные принудительной вентиляции, электрощитовая, насосы-повысители давления воды внутреннего водопровода, гардероб, склады.

Водоснабжение :пожарные краны.

Электроснабжение 220 - 380 в. Рубильники находится в подвальном помещении.

1.2 Данные о пожарной нагрузке

На территории МБУ ДК «Авангард» основным горючими веществами является мебель, оргтехника. Горючая нагрузка этажей составляет примерно 20-50 кг/м².

Возможные причины пожара могут быть:

- использование не исправных электронагревательных приборов
- неисправное оборудование вент. камеры
- короткое замыкание в компьютере.

1.3 Противопожарное водоснабжение

Противопожарная защита объекта

В здании имеются внутренние пожарные краны в количестве 30 шт. Также имеются огнетушители ОП-5 в количестве 15 шт. Ближайшие пожарные гидранты:

ПГ- 19, по ул. Гоголя, на расстоянии 30 м ;ПГ – 24 по ул. Гоголя, на расстоянии 40 м.

ПГ- 4, по ул. Гидротурбинной, на расстоянии 100 м ;ПГ – 5 по ул. Гидротурбинной, на расстоянии 100 м.

Портал сцены имеет дренчерную систему пожаротушения, которая включается при помощи ручного привода справа по зеркалу сцены. Насос - повыситель который находится в подвальном помещении, пуск осуществляется при помощи дистанционных пускателей которые находятся в помещении электрощитовой в подвале здания. Для дымоудаления имеется дымовой люк

управление которым осуществляется при помощи ручной лебедки из электрощитовой в подвальном помещении. [6]

1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции

На территории МБУ ДК «Авангард» наружное электроснабжение осуществляется кабельными линиями :

Мощность – 60 кВт

Напряжение – 380 В

Категория электроснабжения – III

Внутреннее электроснабжение – 2-х проводное.

В помещении ДК система отопления - двухтрубная. Трубы для системы отопления применены водогазопроводные ГОСТ 3267-85.

Оперативно – тактическая характеристика здания показана в таблице 1.1.

Таблица 1.1- Оперативно – тактическая характеристика здания

Размеры	Конструктивные элементы				Предел огнестойкости стр. констр. /час/	Кол-во входов шт.	Характеристика лестничных клеток	Энергетическое обеспечение			Системы извещения и тушения пожара
	стены	перекрытия	перегородки	кровля				напр. сети	где, кем отключается	отопление	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МБУ ДК «Авангард»											
52x40м	кирпичные	железобетонные	кирпичные	Метал. железная	2,5 часа 2 часа 1,5 часа 0,25 часа	8	6 лест. кл. 1 типа	220-380 в.	Эл. щит. в подвале	Центральное на территории АО Тяжмаш	Сценич. компл. оборуд. др. системой АПЗ Тел. Извещат.
Подвал											
52x40 м	кирпичный	железобетонные	кирпичные		2,5 часа 1,5 часа 1 час	2	4 лест. кл. 1 типа	220-380 в.	Эл. щит. в подвале	Центральное на территории АО Тяжмаш	

2 ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА

2.1 Возможное место возникновения пожара

Рассматривая место возникновения пожара в здании МБУ ДК Авангард

Пожары могут возникать в любой части зданий зрелищных предприятий, но наиболее сложными являются пожары на сцене. Большой объем сцены создает условия для быстрого распространения огня. Продукты сгорания моментально заполняют весь объем сценической коробки и через различные проемы все помещения ДК, примыкающие к сцене. Линейная скорость распространения огня по планшету сцены достигает 3 м/мин, а по поверхности вертикально расположенных декораций 6 м/мин.

При возникновении пожара в зрительном зале огонь распространяется по сгораемым конструкциям и мебели с линейной скоростью 0,8-1,5 м/мин. Горение развивается интенсивно под влиянием значительного объема воздуха. По мере развития пожара в зрительном зале горение распространяется на балконы, ложи и в чердачное помещение через проемы для подвесных устройств осветительных люстр, а также вентиляционные отверстия.

Вид огнетушащего вещества – вода, распыленная вода, поданная стволами РСК-50 с интенсивностью 0,06-0,1 л/см/, т.е. один ствол РСК-50 на 35 м.

При тушении сценической коробки целесообразней применять стволы с более большим расходом огнетушащих средств (стволы А).

Применение воды со смачивателями позволяет снизить интенсивность подачи в 1,5 раза. Пену средней кратности применяют для локализации и тушения пожаров в кладовых, трюмах, пустотах перекрытий.

В здании МБУ ДК «Авангард» по ул. Гидротурбинная, 17 круглосуточно дежурит вахтер, здание оборудовано системой АПС с выводом на пост вахты, поэтому продолжительность времени свободного горения не должна превышать 5-7 мин.

2.2 Возможные пути распространения

При рассмотрении путей возможного распространения пожара по горючей отделке всего помещения.

А так же возможны случаи, когда загорания возникают путем вспышки открытого пламени с последующим мгновенным распространением по всей поверхности горючего материала.

2.3 Возможные места обрушений

Рассматривая в здании возможные места обрушений это будут перекрытия вышележащих этажей в местах длительного воздействия высокой температуры пламени по территории здания, а так же лестничные проемы в местах длительного воздействия высокой температуры пламени и кровля .

2.4 Возможные зоны задымления

При рассмотрении возгорания сцены ДК возможные зоны задымления будет весь первый этаж, а так же все вышележащие этажи через лестничные клетки.

2.5 Возможные зоны теплового облучения

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

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ ДО ПРИБЫТИЯ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

3.1 Инструкция о действиях персонала при обнаружении пожара на территории больницы

При возникновении пожара на территории ДК первоочередной и важнейшей задачей работников и обслуживающего персонала МБУ ДК «Авангард» при пожаре является принятие всех мер к спасанию и эвакуации людей и материальных ценностей, находящихся в здании.

Обязанности воспитателей и обслуживающего персонала на случай возникновения пожара:

В случае возникновения пожара и ЧС действия работников МБУ ДК «Авангард» и привлекаемых к тушению пожара лиц в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности детей, их эвакуацию и спасение.

1. При обнаружении пожара или его признаков (задымление, горение или тление различных материалов, повышение температуры и т.п.).

- немедленно сообщить об этом по телефону 01 (при этом четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию);

- задействовать систему оповещения людей о пожаре;

- приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации детей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;

- известить о пожаре руководителей МБУ ДК «Авангард» или его заместителя; организовать встречу пожарных подразделений, принять меры по тушению пожара средствами пожаротушения, организовать отключение сетей электроснабжения, остановку систем вентиляции воздуха и осуществление других мероприятий, способствующих предотвращению распространения пожара.

2. Заведующий или его заместитель, прибывший к месту пожара, обязан:

- проверить, сообщено ли в пожарную охрану о возникновении пожара;

- осуществить руководство эвакуацией людей и тушением пожара до прибытия пожарных подразделений, в случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все силы и средства;

- организовать проверку наличия детей и работников, эвакуированных из здания по имеющимся спискам;

- для встречи пожарных подразделений направить лицо, хорошо знающее расположение подъездных путей и водоисточников;

- удалить из опасной зоны всех работников и лиц, не занятых эвакуацией людей и ликвидацией пожара;

- при необходимости вызвать к месту пожара медицинскую и другие службы;

- прекратить все работы, несвязанные с мероприятиями по эвакуации людей и ликвидации пожара;

- обеспечить безопасность людей, принимающих участие в эвакуации и тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, воздействия токсичных продуктов горения и повышенной температуры, поражения электрическим током и т.п.;

- организовать эвакуацию материальных ценностей из опасной зоны, определить места их складирования и обеспечить, при необходимости, их охрану;

- информировать начальника пожарного подразделения о наличии людей в здании.

3. При проведении эвакуации и тушении пожара необходимо:

- с учетом сложившейся обстановки определить наиболее безопасные эвакуационные пути и выходы, обеспечивающие возможность эвакуации людей в безопасную зону в кратчайший срок;

- исключить условия, способствующие возникновению паники - с этой целью воспитателям и другим работникам МБУ ДК «Авангард» нельзя оставлять детей без присмотра с момента обнаружения пожара и до его ликвидации;

- эвакуацию детей следует начинать из помещения, в котором возник пожар, и смежных с ним помещений, которым угрожает опасность распространения огня и продуктов горения;

- тщательно проверить все помещения, чтобы исключить возможность пребывания в опасной зоне детей спрятавшихся в шкафах или других местах;
- выставить посты безопасности на входах в здание, чтобы исключить возможность возвращение детей и работников в здание, где возник пожар;
- при тушении пожара следует использовать имеющиеся огнетушители и другие первичные средства пожаротушения, при тушении пожара следует стремиться в первую очередь обеспечить благоприятные условия для безопасной эвакуации людей;
- воздерживаться от открывания окон и дверей, а также от разбивания стекол во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения, покидая следует закрывать за собой все двери.

Табель пожарного расчета ДПД показан в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Табель пожарного расчета ДПД

Номер пожарного расчета	Должность	Первые действие номера пожарного расчета при пожаре
1	вахтер	Открывает эвакуационные выходы, организует эвакуацию людей
2	Электрик	Организует обесточивание здания
3	Вахтер	Организует тушение подручными средствами пожаротушения
4	Персонал	Организует эвакуацию людей.
5	Персонал	Организует эвакуацию и охрану материальных ценностей

3.2 Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта

Ближайшие подразделения пожарной части находится в 2,0 километрах от ДК. По 2 рангу пожару выдвигаются на место происшествия другие подразделения пожарной охраны.

3.3 Наличие и порядок использования техники и средств связи объекта

На территории ДК не создана АСС, техника, средства связи отсутствуют.
Способы и средство связи являются стационарные телефоны.

3.4 Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты участников тушения пожара и эвакуируемых лиц

Все участники тушения пожара должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты согласно норм выдачи СИЗ. Защита эвакуируемых людей возможна с помощью спасательных устройств СИЗОД л/с пожарной охраны, участвующего в тушении здания МБУ ДК Авангард. [28]

4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

4.1 Эвакуация людей территории больницы

В здании МБУ ДК «Авангард» в рабочее время с 8 до 18 часов находятся:

-обслуживающий персонал 60 человек;

-посетители от 540 до 700 человек (с учетом того что зрительный зал заполнен полностью, а также работают спортивные и танцевальные секции).

Эвакуация осуществляется:

С 1 этажа - через 8 выходов

Со 2 этажа – по 6 л/к (бетонным)

С 3 этажа – по 2 л/к (бетонным)

Из зрительного зала – 4 выхода, 2 непосредственно на улицу, и 2 в фойе ДК.

Из подвального помещения – 4 выхода, 2 выхода на улицу и 2 в фойе на 1 этаж.

Со сценического комплекса имеется выход в глубине сцены.

При невозможности эвакуации людей данным путем возможно использование выдвижных трехколенных лестниц и автолестницы.

Если при пожаре будут пострадавшие то оказание первой мед. помощи до прибытия скорой помощи будет проводится л/с подразделений ГПС.

Скорая помощь дислоцируется по адресу ул. Советская, 93 и прибывает на место пожара через 10 минут.

Людей целесообразно эвакуировать в здание заводоуправления ОАО Тяжмаш.

В ходе разведки РТП выясняет наличие опасности для жизни персонала, людей и детей, их местонахождение и способность самостоятельно передвигаться; пути и способы спасения, последовательность проведения спасательных работ; возможность угрозы огня и дыма путям спасения;

наличие сил и средств для спасения людей. Эвакуационные работы проводят с учетом обстановки на пожаре, наличия сил и средств. Спасательные работы необходимо начинать немедленно по прибытию к месту вызова.

Большой опасностью при пожаре является паника, представляющая собой внезапный, безотчетный, неудержимый страх, овладевающий массой людей. Она возникает от неожиданно появившейся опасности. Люди сразу становятся перед лицом грозной стихии, сознание и воля подавляются впечатлением от пожара, невозможностью сразу же найти выход из создавшегося положения.

Таблица 4.1- Информация о наличии людей, спасение и

Этаж	Высота от 0 отметки до подоконника	количество людей на этаже днем/ночью	Кол-во обслуживающего персонала днем/ночью	Количество помещений на этаже	Количество выходов на лестничную клетку	Наличие лифтов	Наличие системы дымоудаления
подвал	3 метра	10/0	5/0	22	4	нет	нет
этаж	4 метра	150/0	20/1	22	8	нет	нет
2 этаж	4 метра	100/0	25/0	12	6	нет	нет
3 этаж	4 метра	50/0	10/0	8	2	нет	нет

эвакуация

Для спасения людей в первую очередь выбирают кратчайшие и наиболее безопасные пути.

Способы спасения людей определяются в зависимости от обстановки на пожаре и состояния людей, которые нуждаются в помощи. Основными способами спасения людей являются: самостоятельный выход людей, вывод людей в сопровождении пожарных, вынос людей, спуск спасаемых с высоты.

В большинстве случаев, заметив опасность, люди выходят из помещений еще до прибытия пожарных подразделений.

Когда пути спасения задымлены или неизвестны спасаемым и, кроме того, состояние и возраст спасаемых вызывают сомнение в возможности самостоятельного выхода из опасной зоны (люди находятся в состоянии сильного нервного возбуждения).

Из лиц начальствующего состава, прибывшего на пожар, назначают ответственных за проведение спасательных работ. Также для проведения спасательных работ привлекаются сотрудники объекта. Обязать персонал МУ ДК «Авангард» проверить всех людей по спискам. Проверку помещений проводят во всех случаях, ее прекращают только после тщательного осмотра всех помещений, убедившись в отсутствии персонала и посетителей в горящем здании. Эвакуация людей показана в таблице 4.2.

Таблица 4.2-Эвакуация людей

Наименование техники	Место дислокации	Высота выдвижения	Наличие спасательного устройства	Количество вывозимых лестниц штурмовых	Наличие спасательной веревки
АКП-50	95-ПЧ	50 м	ППСУ-20, РС-С-49	нет	1/50
АЛ-30	85-ПЧ	30 м	ППСУ-20	1	2/30

Начальник штаба подчиняется непосредственно РТП.

Начальник штаба на весь период боевых действий по тушению пожара должен, как правило, постоянно находиться в месте расположения штаба.

При тушении крупных пожаров НШ с согласия РТП может назначать своих заместителей, распределяя между ними обязанности по выполнению задач штаба в соответствии с требованиями руководящих документов и передачей им части своих обязанностей.

Начальник штаба обязан:

-руководить работой штаба, обеспечивая выполнение задач;

-готовить и своевременно вносить РТП на основе данных разведки докладов участников тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств;

-организовать доведение указаний РТП до соответствующего участка тушения пожара , обеспечивать их регистрацию и контроль за исполнением, ведение регламентных документов оперативного штаба;

-организовать расстановку сил и средств;

-докладывать РТП и сообщать диспетчеру гарнизона оперативную информацию об обстановке на пожаре;

-обеспечивать сбор сведений о причине и виновниках возникновения пожара, организовывая в установленном порядке необходимое взаимодействие с ИПЛ и ОСГ органа внутренних дел.

Обеспечить взаимодействие с администрацией МБУ ДК «Авангард», со службами жизнеобеспечения города.

Организовать связь на пожаре, установить и поддерживать связь с РТП, НБУ и ЦППС.

Обеспечить контроль за выполнением задач.

Обеспечить доведение до должностных лиц распоряжений РТП, их регистрацию, ведение документации оперативного штаба.

Организовать посты безопасности, КПП и резерв звеньев ГДЗС.

Довести до НУТП общий сигнал отхода на случай непредвиденных обстоятельств.

5 СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

5.1 Способы тушения пожара

Для тушения возможного пожара необходимо применять воду (распыленную и компактную). Использовать ручные стволы “Б”, “А”. Стволы при необходимости можно подавать в очаг пожара по лестничным маршам через главный вход, через запасные выходы. При невозможности подачи стволов через основные и запасные выходы стволы на тушение необходимо подавать через окна первого этажа и по трехколенным лестницам в окна вторых этажей. Для работы внутри помещений и складов необходимо создавать звенья ГДЗС.

5.2 Расчет сил и средств для первого прибывшего подразделения

Рассмотрим возникновение пожара на сцене.

Определяем возможную обстановку на пожаре к моменту введения сил и средств первым подразделением, т.е. ОПО «Тяжмаш» на АЦ-40.

1. Определяем продолжительность свободного горения:

$t_{св} = t_{обн} + t_{сооб} + t_{сб} + t_{сл} + t_{бр} = 1 + 1 + 1 + 2,8 + 5 = 10,8$ мин (время свободного горения, мин. (Иванников В.П. спр-к РТП, 1987г., табл.1.2), где:

$t_{обн}$ - время обнаружения пожара;

$t_{сооб}$ - время сообщения о пожаре;

$t_{сб}$ - время сбора;

$t_{сл}$ – время следования ПЧ

$t_{бр}$ – время боевого развёртывания;

$t_{сл} = 60 \times L / V_{сл} = 60 \times 2,1 / 45 = 2,8$ мин., где:

L - расстояние от ПЧ до места пожара;

$V_{сл}$ - скорость следования (Иванников В.П. спр-к РТП, 1987г., стр.18)

2. Определяем площадь пожара на момент подачи первых стволов:

Находим путь пройденный огнем

$L = 5 \times V_{л} + V_{л} (t_{св} - 10) = 5 \times 1 + 1 (10,8 - 10) = 5 + 0,8 = 5,8$ м.

Определяем площадь пожара на момент подачи первых стволов, при условии, что сцена площадью 12x12, пожар не выйдет за границу площади :

3. Определяем площадь пожара:

$$S_{п} = \pi R^2 = 3.14 \times 5,8^2 = 106 \text{ м}^2$$

4. Определяем площадь тушения

$$S_T = n \cdot a \cdot h = 4 \times 12 \times 5 = 240 \text{ м}^2 \text{ (тушение необходимо осуществлять с 4-х сторон),}$$

т.к. $S_T > S_{пж}$, $S_T = S_{пж} = 106 \text{ м}^2$

5. Определяем требуемый расход огнетушащих средств на тушение:

$$Q_{тр.т} = S_{п} \times I_{тр.} = 106 \times 0,2 = 21,2 \text{ л/с};$$

6. Определяем требуемое количество стволов на тушение:

$$N_{ств} = Q_{тр.т} / q_{ств} = 21,2 / 7,4 = 3 \text{ ствола «А»};$$

Из тактических соображений принимаем 4 ствола «А» т.к. тушение необходимо осуществлять с 4-х сторон

7. Определяем требуемое количество стволов на защиту:

Из тактических соображений и планировки здания, его конструктивных особенностей принимаем на защиту 1 этажа 2 ствола «Б», 1 ствол «Б» на защиту помещений 2-го этажа:

$$Q_{тр.з} = 3 \times 3,7 = 11,1 \text{ л/с.}$$

8. Определяем требуемый расход на тушение и защиту:

$$Q_{тр.общ.} = 21,2 + 11,1 = 32,3 \text{ л/с.}$$

9. Определяем фактический расход воды на тушение и защиту:

$$Q_{ф} = N_{ств.т} \text{ «А»} \times Q_{ств. \text{ «А»}} + N_{ств.з} \text{ «Б»} \times Q_{ств. \text{ «Б»}} = 4 \times 7,4 + 3 \times 3,7 = 40,7 \text{ л/с (Иванников В.П. спр-к РТП, 1987г., стр.59);}$$

Максимальная водоотдача водопроводной сети 150 мм. для кольцевой линии при напоре 20 м. составляет 70 л/с, что полностью обеспечивает потребность воды на тушение и защиту : 70 л/с > 40,7 л/с (Иванников В.П. спр-к РТП, 1987г., стр.126).

10. Определяем требуемую численность личного состава

$$N_{л/с}^{тр} = N_{ств}^т \cdot n_{л/с} + N_{ств}^з \cdot n_{л/с} + N_{пб} \cdot n_{л/с} + n_{л/с}^{кпп} + N^{разв} \cdot n_{л/с} = 4 \times 3 + 3 \times 3 + 7 \times 1 + 4 + 3 \times 1 = 35 \text{ чел. (Иванников В.П. спр-к РТП, 1987г., стр.172);}$$

11. Определяем требуемое количество основных отделений:

$\text{Нотд.} = \text{Нл.с.} / 4 = 35 / 4 = 9$ отделений (Иванников В.П. спр-к РТП, 1987г., стр.173);

Сделаем вывод по вызову № 2 на пожар прибывают 11 отделений на автоцистернах, следовательно, сил и средств достаточно.

Выписка из расписания выездов, привлекаемые на тушение пожара показаны в таблице 5.1. [31]

Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны показаны в таблице 5.2.

Таблица 5.1- Выписка из расписания выездов, привлекаемые на тушение пожара

Ранг пожара	Подразделения	Количество и тип пожарных автомобилей	Численность боевого расчета, / звенов ГДЗС	Расстояния от пожарных подразделений до объекта, км	Время следования, мин.	Количество огнетушащих веществ	
						Воды, л	ПО, л
1	2	3	4	5	6	7	8
2	ОПО «Тяжмаш»	1 АЦ	3/1	2,1	2,8	3200	180
2	ПЧ-85	2 АЦ-40 АЛ-30(131)	8/2 1/0	5	6,7	3200	300
2	СПТ	1 АШ	3/1	5	6,7	0	0
2	ПК ЛПДС	1 АЦ	3/1	5,5	7	3200	180
2	УАБ	1 АЦ	3/1	6	8	6000	300
2	ПЧ МУ «АСС»	1АЦ-40	4/1	6	8	3200	180
2	ПЧ-96	1АЦ-40	4/1	7,8	10	3200	180
2	ВЧ-58661-7	1АЦ-40	4/1	8	11	5000	300
2	ПЧ-95	1 АЦ-40 1 АКП-50	4/1 1/0	10	14	3200	180
2	ОП-26 «РН-ПБ»	1 АЦ	4/1	11,7	16	8000	200
2	ПЧ-26 «РН-ПБ»	1 АЦ	4/1	12	16	8000	200
	Итого:	11 АЦ-40 1 АЛ-3	46/11			43000	2450

Таблица 5.3 - Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

Время от начала развития пожара	Возможная обстановка пожара	тр., л/с	Введено стволов на тушение и защиту				Q ф., л/с	Рекомендации РТП
			РСК-50	РС-70	ПЛС	ГПС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ч+5	Загорание на сцене на 1-ом Sp=144 м ² Прибывает отделение ОПО «Тяжмаш» на АЦ-40	32,3		1	—	—	7,4	Начальник караула (РТП-1) прибыв и оценив обстановку по внешним признакам, получив информацию от представителя администрации о месте возникновения пожара, об обесточивании здания, о ходе эвакуации людей из здания, подтверждает на ЦППС ранг пожара № 2, и дает распоряжение: - организовать звено ГДЗС, обследовать 1 этаж на наличие людей; - проложить от разветвления рабочую линию и главный вход подать ствол А на 1 этаж на пожаре.
Ч+14,7	Прибывает 85 ПЧ на 2 АЦ-40 и СПТ	32,3	1	1			18,5	РТП-2 принимает доклад от РТП-1, передает оперативную информацию на ЦППС, организует взаимодействие с руководством объекта по вопросу эвакуации людей и их дальнейшему размещению.

Продолжение таблицы 5.4

1	2	3	4	5	6	7	9
							<p>РТП-2 дает распоряжение начальнику караула: Командиру 2-го отделения: -установить АЦ на ПГ-4 проложить от АЦ магистральную линию ко входу в здание с установкой трехходового разветвления; - от разветвлений проложить рабочую линию, организовать звено ГДЗС на 2-й и 3-й этажи для обследования помещений на наличие людей и оказания им помощи в эвакуации с последующей подачей ствола Б на защиту на 2-ом этаже; 2. Командиру 1-го отделения: -установить АЦ на ПГ-24 - организовать звено ГДЗС, проложить от разветвлений 1-го отделения рабочую линию и через главный вход проникнуть на 1 этаж здания для обследования помещений на наличие людей и оказания им помощи в эвакуации с последующей подачей ствола А на тушение на 1-ом этаже</p>
Ч+16	Прибывает отделение МБУ АСС-ПЧ на АЦ-	32,3	1				<p>22,2</p> <p>РТП-2 дает распоряжение : 1. Командиру отделения - АЦ в резерв; - организовать звено ГДЗС;</p>

Продолжение таблицы 5.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	40							- от разветвления 1-го отделения 85-ПЧ проложить рабочую линию и в составе звена ГДЗС проникнуть на 2 этаж подать ствол Б на защиту.
Ч+18	Прибывает 96 ПЧ на АЦ-40	32,3		1			29,6	РТП-2 дает распоряжение : 1. Командиру отделения 1 отд:- АЦ на ПГ-19; - организовать звено ГДЗС; - проложить от разветвления рабочую линию и запасной вход подать ствол А на 1 этаж на тушение.
Ч+22	Прибывает отделение 95-ПЧ на АЦ-40	32,3		1			37	РТП -2 дает распоряжение начальнику караула 96-ПЧ: - АЦ в резерв; - организовать звено ГДЗС; - проложить от разветвления 96 ПЧ рабочую линию и запасной вход подать ствол А на 1 этаж на тушение
Ч+24	Прибывает отделение РН ПБ на АЦ-40	32,3	1				40,7	РТП-2 дает распоряжение : 1. Командиру отделения - АЦ в резерв; - организовать звено ГДЗС; - от разветвления 1-го отделения 96-ПЧ проложить рабочую линию и в составе звена ГДЗС проникнуть на 1 этаж подать ствол Б на защиту.
Ч+30	Ликвидация							1. Проверка эвакуируемых 2. Подготовка информации к передаче на ЕДДС

План первого этажа МБУ ДК «Авангард» показан на рисунке 5.1.

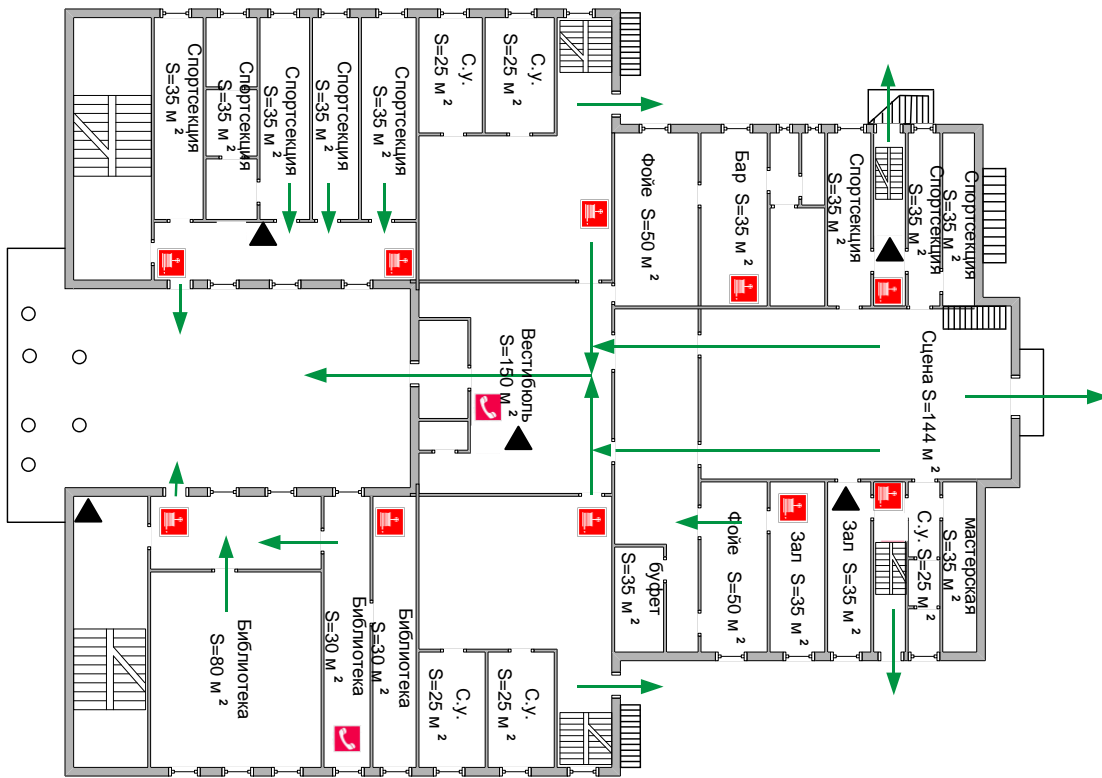


Рисунок 5.1- План первого этажа МБУ ДК «Авангард»

Расстановка сил и средств при пожаротушении на территории МБУ ДК «Авангард» показаны на рисунках 5.2, 5.3.

5.3 Рекомендации участникам тушения пожара

По прибытии к месту вызова РТП должен провести разведку пожара, определить его ранг, вызвать силы и средства в количестве достаточном для ликвидации пожара. В первую очередь организовать эвакуацию людей всеми возможными способами, вплоть до применения специальных автомобилей.

В ходе ведения разведки определить степень угрозы людям и принять меры по их эвакуации, определить очаг пожара, пути распространения огня, а также решающее направление ввода сил и средств. Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, РТП должен одновременно с разворачиванием сил и средств вызвать скорую медицинскую помощь.

Для ведения разведки и спасания людей при необходимости организовать работу звеньев ГДЗС.

Обо всех принимаемых мерах и изменении обстановки докладывать на ЦППС. Обеспечивать выполнение правил по охране труда, доводить до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы их жизни и здоровью.

При отсутствии людей определить пути распространения горения.

При необходимости задействовать стационарные средства тушения.

При горении сценического комплекса высылать СиС по более высокому номеру вызова, стволы подавать со стороны зрительного зала и боковых проемов.

Определить количество боевых участков и назначить ответственных.

При необходимости эвакуации материальных ценностей задействовать обслуживающий персонал.

При тушении развившегося пожара организовать устойчивую связь между боевыми участками при помощи связных.

РТП обязан:

-обеспечивать управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб;

-устанавливать границы территории, на которой осуществляются боевые

действия по тушению пожара;

-производить расстановку прибывающих сил и средств с учетом выбранного решающего направления, обеспечивать бесперебойную подачу огнетушащих веществ;

-принимать решения о спасании людей и имущества при пожаре и иные решения, в том числе ограничивающие права должностных лиц и граждан на территории пожара;

-организовать связь на пожаре;

-обеспечить взаимодействие со службами жизнеобеспечения /энергетической, водопроводной, скорой медицинской помощью/, привлекаемых в установленном порядке для тушения пожара;

-принимать меры к установлению причины пожара и составлять акт о пожаре.

6 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Правила по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (далее соответственно - Правила, ФПС) устанавливают государственные нормативные требования охраны труда при выполнении личным составом ФПС служебных обязанностей.

На основе Правил разрабатываются инструкции по охране труда, которые утверждаются локальным нормативным актом работодателя (руководителя учреждения) с учетом мнения профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками представительного органа (при наличии). Инструкции по охране труда, а также перечень этих инструкций хранятся у начальника соответствующего подразделения, копии с учетом обеспечения доступности и удобства ознакомления с ними в помещении начальника караула (руководителя дежурной смены).

Организация работы по обеспечению соблюдения законодательства Российской Федерации об охране труда в подразделениях ФПС осуществляется в соответствии с государственными нормативными требованиями охраны труда, содержащимися в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации.

Ответственный за охрану труда обязан:

1. Убедиться в готовности звена ГДЗС к выполнению поставленной боевой задачи.
2. Указать личному составу ГДЗС места расположения КПП и поста безопасности.
3. При проведении спасательных работ организовать первую доврачебную помощь пострадавшим и вызвать мед. Персонал.
4. Проинструктировать личный состав о мерах безопасности при работе на высотах:
 - не одевать лямку ствола на плечо
 - не находиться под грузом

- не поднимать на высоту линию, заполненную водой
- использовать рукавные задержки
- не подавать резко напор в рабочую линию

5. Проинструктировать л/с о мерах безопасности при разборке и вскрытии конструкций во избежании взрыва в результате механический воздействий

6. Прокладывать рукавные линии в направлении углов зданий и сооружений

7. Предусмотреть защиту л/с и пожарной техники от поражения взрывной волной, осколками, обломками разлетающихся конструкций

8. Не допускать скопления л/с в опасных зонах

9. Предусмотреть укрытие для прокладки рукавных линий и защиты позиций ствольщиков.

10. Принять меры по приведению в безопасное состояние используемых при тушении пожара гидрантов.

7 ОРГАНИЗАЦИЯ НЕСЕНИЯ СЛУЖБЫ КАРАУЛОМ

7.1 Организация работы караула на пожарах

Караульная служба осуществляется личным составом караулов (дежурных смен) подразделений посредством посменного несения дежурства.

Продолжительность дежурства определяется работодателем на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации.

Основными задачами караульной службы являются:

- обеспечение постоянной готовности караулов (дежурных смен) к ведению действий по тушению пожаров и проведению АСР в период дежурства;

- создание условий для быстрого восстановления караульной службы после выполнения задач по тушению пожара и проведению АСР;

- контроль за исправным состоянием противопожарного водоснабжения в период проведения ПТУ и ПТЗ (по согласованию с собственником, если иное не предусмотрено заключенными соглашениями или инструкциями), средств связи, проездов в пределах района (подрайона) выезда подразделения;

- изучение мест расположения противопожарного водоснабжения в районе (подрайоне) выезда подразделения;

- поддержание на высоком уровне дисциплины личного состава подразделений; поддержание связи между подразделениями, службами жизнеобеспечения; обеспечение охраны помещений и территории подразделения, поддержание в них необходимого порядка, проведение административно- хозяйственных работ.

Личный состав караула (дежурной смены) при осуществлении своей деятельности обязан: добросовестно выполнять служебные обязанности, четко и в срок исполнять приказы и распоряжения руководства подразделения; совершенствовать профессиональные знания и навыки;

- обеспечивать сохранность имущества подразделения;

- поддерживать авторитет пожарной охраны, хранить государственную и служебную тайны; соблюдать дисциплину, правила внутреннего распорядка

дня караула (дежурной смены) и правила ношения установленной формы одежды.

Внутренний распорядок дня караула утверждается начальником подразделения в соответствии с примерным расчетом времени по организации несения караульной службы личным составом караула.

При несении караульной службы выполняются следующие мероприятия:
-обеспечение подготовки личного состава караула в соответствии с планом профессиональной подготовки;

-организация оперативно-тактического изучения района (подрайона) выезда;

-организация отработки документов предварительного планирования действий подразделений по тушению пожаров и проведению АСР;

-обеспечение контроля за исправностью пожарной и аварийно-спасательной техники, пожарного инструмента и аварийно-спасательного оборудования;

-осуществление контроля за состоянием связи в подразделении, а также за состоянием противопожарного водоснабжения, проездов и подъездов к зданиям и сооружениям в районе (подрайоне) выезда подразделения;

-разработка мероприятий по привлечению личного состава подразделения, свободного от несения караульной службы, к тушению пожаров и проведению АСР;

-осуществление других мероприятий, необходимых для выполнения задач караульной службы.

К несению караульной службы не допускаются лица, не прошедшие специальное первоначальное обучение и не сдавшие зачеты по правилам охраны труда, водители пожарных и аварийно-спасательных автомобилей, не прошедшие обучение на право управления транспортным средством, оборудованным специальными звуковыми и световыми сигналами.

На вооружении караула (дежурной смены) находятся исправная пожарная и аварийно-спасательная техника, пожарный инструмент и аварийно-спасательное оборудование.

При обнаружении неисправностей пожарной и аварийно-спасательной техники, пожарного инструмента и аварийно-спасательного оборудования принимаются меры по их немедленной замене, ремонту неисправной техники, пожарного инструмента и аварийно-спасательного оборудования. В случае невозможности немедленного устранения неисправностей пожарный инструмент и аварийно-спасательное оборудование заменяются, а пожарная и аварийно-спасательная техника выводится из расчета и заменяется резервной, о чем уведомляется диспетчер. Решение о замене пожарного инструмента и аварийно-спасательного оборудования принимается начальником (руководителем) караула (дежурной смены), пожарной или аварийно-спасательной техники - по согласованию с руководством подразделения и последующим уведомлением диспетчера. При отсутствии или неисправности резервной пожарной техники соответствующие должностные лица подразделения (караула, дежурной смены) ставят в известность диспетчера для принятия мер по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных объектов, расположенных в районе (подрайоне) выезда данного подразделения, за счет сил и средств других подразделений.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ И ВООРУЖЕНИЯ

Порядок и сроки испытания ПТВ производятся в соответствии с приказом Минтруда России от 23.12.2014 N 1100н "Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 N 37203)

Пожарные стволы, пожарные колонки, разветвления, переходники, водосборники и т.д.

Прочность и герметичность корпусов указанного оборудования должна быть обеспечена при гидравлическом давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее, герметичность соединений при рабочем давлении. При этом не допускается появление следов воды в виде капель на наружных поверхностях деталей и в местах соединений.

Периодичность таких испытаний осуществляется 1 раз в год.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения

СИЗОД испытываются (проверяются) в сроки по методике, установленной Наставлением по газодымозащитной службе ГПС.

Пожарные защитные костюмы

Пожарные защитные костюмы испытываются (проверяются) в сроки и по методике установленной заводом-изготовителем и инструкцией по эксплуатации.

Ручные пожарные лестницы

Ручные пожарные лестницы должны испытываться один раз в год и после каждого ремонта. Перед использованием их на соревнованиях на них представляются акты. Использовать ручные пожарные лестницы, имеющие неисправности, повреждения основных частей или не выдержавшие испытания, не разрешается.

При испытании выдвижная лестница устанавливается на твердом грунте, выдвигается на полную высоту и прислоняется к стене под углом 75° к

горизонтали (2,8 м от стены до башмаков лестницы). В таком положении каждое колено нагружается посередине грузом в 100 кг на 2 мин. Веревка должна выдержать натяжение в 200 кг без деформации. Пример акта испытания лестниц и стремянок на безопасную эксплуатацию показан далее:

АКТ № 4

испытания лестниц и стремянок на безопасную эксплуатацию

«13»марта 2015г

Составлен комиссией в составе:

Председатель комиссии: _____ Начальник караула

(должность, фамилия, инициалы)

члены комиссии: _____ Зам.начальника караула

(должность, фамилия, инициалы)

_____ Начальник отдела охраны труда

(должность, фамилия, инициалы)

О том, что комиссия провела испытание лестниц, лестниц-стремянки, раздвижных лестниц инвентарные

номера 13,18.21 в количестве 3 штуки, принадлежащих подразделению

на прочность в эксплуатации, приложив нагрузку усилием 100 кг на обе тетивы, и на изгиб, приложив нагрузку усилием 120 кг к ступеньке(ам).

Продолжительность каждого испытания 2 минуты.

Лестницы, лестницы-стремянки, раздвижные лестницы пронумерованы, осмотрены на целостность соединений, соответствие нормативным требованиям, устойчивость.

Деформация узлов, трещины в металле, заусенцы, острые края, нарушение крепления ступеней к тетивам отсутствуют / обнаружены деформации узлов, трещины в металле, заусенцы, острые края, нарушено крепление ступеней к тетивам

Решение комиссии:

1. Лестницы, лестницы-стремянки, раздвижные лестницы инвентарные номера 13,18,21 устойчивы, прочны, выдерживают приложенную нагрузку, безопасны

в эксплуатации и могут быть использованы в работе (испытания выдержали и пригодны к работе).

Председатель комиссии: Начальник караула

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

Члены комиссии: _____ Зам.начальника караула

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

Начальник отдела охраны труда

(должность, фамилия, инициалы)

9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

9.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

В настоящем Федеральном законе от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ

используются следующие основные понятия:

-окружающая среда - совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

-природная среда (далее также - природа) - совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;

-компоненты природной среды - земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле;

-природный объект - естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства;

-природно-антропогенный объект - природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение;

-антропогенный объект - объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов; []

9.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

Загрязнение – привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных физико-химических и биологических веществ, оказывающих вредные воздействия на природные экосистемы и человека.

Выделяют естественное загрязнение пожары и антропогенное, являющееся результатом хозяйственной деятельности человека, иногда по масштабам воздействия превосходящее природное.

Различные типы загрязнения окружающей среды подразделяются на три основных: физическое, химическое и биологическое.

Структура интегрального индекса воздействий на природную среду по отдельным компонентам имеет на редкость равномерное распределение (рисунок 9.1.). Наибольшую долю - 28% - составляют выбросы загрязнений в атмосферу от стационарных источников, наименьший вклад в общее воздействие на среду дает использование воды - 10%. Все остальные показатели, учитываемые в нашем анализе, распределяются в интервале 13-17%.

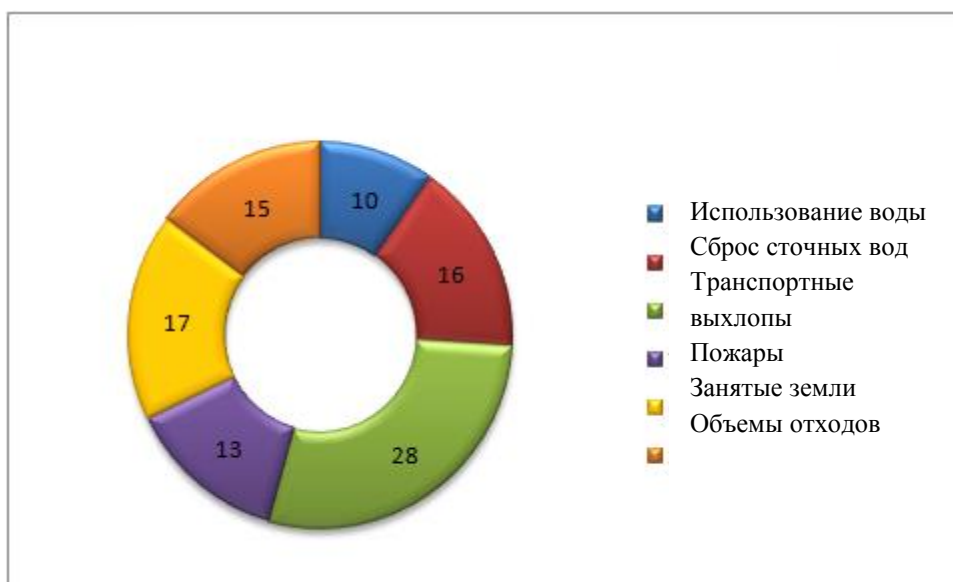


Рисунок 9.1- Воздействия на окружающую среду

9.3. Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000

Изучение главных аспектов учреждения по разработке и внедрению системы менеджмента окружающей среды на предприятиях. Основы стандарта ИСО 14000, проведение сравнительного анализа с предприятиями, сертифицированными на соответствие стандарту ИСО 14000.

10 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

10.1 Расчет экономической эффективности, технико-экономическое обоснование внедрения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Вся территория МБУ ДК Авангард относится к соответствующим категориям по пожарной опасности согласно нормам технологического проектирования для определения категорий помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности, территория ДК должны быть обеспечена экономически эффективной системой пожарной безопасности, согласно требований безопасности на примере как автоматическая система оповещения.

Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности объектов является обязательным условием при технико-экономическом обосновании мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности. Расчеты экономического эффекта могут использоваться при определении цен на научно-техническую продукцию противопожарного назначения, а также для обоснования выбора мероприятий по обеспечению пожарной безопасности при формировании планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, экономического и социального развития объектов.

Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности определяется как социальными (оценивает соответствие фактического положения установленному социальному нормативу), так и экономическими (оценивает достигаемый экономический результат) показателями.

6.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара

Как уже было отмечено ранее, ДК «Авангард» представляет собой центр культурно - досуговой деятельности микрорайона. Категория взрывопожарной и пожарной опасности здания по НПБ 105-03 - В1. Здание трехэтажное, общая площадь его составляет 8208 м². Основные несущие строительные конструкции железобетонные и кирпичные, фермы и балки покрытия - металлические. Объект эксплуатируется уже 53 года, и строительные конструкции имеют

значительный износ. Хотя внешний осмотр железобетонных и кирпичных строительных конструкций здания позволяет сделать вывод об их удовлетворительном состоянии. В конструкциях не имеется повреждений, влияющих на их предел огнестойкости.

Система автоматического пожаротушения отсутствует.

При обследовании здания было установлено, что необходимо внедрение автоматической системы пожаротушения.

Расстояние до ближайшей пожарной части в пределах 2,5 километров.

Рассмотрим следующие варианты развития пожаров:

1. Существующее состояние объекта:

система автоматической пожарной сигнализации находится в рабочем состоянии;

используются первичные средства пожаротушения, автоматически подается сигнал на приемный пункт связи с пожарной частью.

2. На объекте смонтирована система автоматического пожаротушения.

Таблица 10.1 - Смета затрат на внедрение автоматической системы пожаротушения

Статьи затрат	Сумма, руб.
Стоимость оборудования	128 000
Монтажные работы	43 000
Материалы и комплектующие	-
Итого:	171 000

Исходные данные для расчетов представим в приложении.

При успешном действии первичных средств пожаротушения площадь пожара $F_{\text{пож}}$ принимается в зависимости от их технических характеристик равной 0,5-4 м².

При своевременном прибытии подразделений пожарной охраны по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации в пределах 10 мин принимаем условие, что развитие пожара происходит в пределах одного помещения на участке размещения пожарной нагрузки. Обрушения основных

строительных конструкций в здании II степени огнестойкости не происходит, возможен только переход пожара в смежное помещение.

Площадь пожара в этом случае определяется линейной скоростью распространения горения и временем до начала тушения по формуле:

$$F'_{пож} = n \left(\frac{B_{св.г}}{v_{л}} \right)^2, \quad (10.1)$$

где $v_{л}$ - линейная скорость распространения горения по поверхности, м/мин; $B_{св.г}$ - время свободного горения, мин.

При времени прибытия - 15 минут:

$$F'_{пож} = n \left(\frac{B_{св.г}}{v_{л}} \right)^2 = 3,14 \left(\frac{0,5 \times 15}{3} \right)^2 = 176,6 \text{ м}^2,$$

При времени прибытия - 20 минут:

$$F'_{пож} = n \left(\frac{B_{св.г}}{v_{л}} \right)^2 = 3,14 \left(\frac{0,5 \times 20}{3} \right)^2 = 314 \text{ м}^2.$$

Рассчитываем ожидаемые годовые потери для различных сценариев развития пожаров.

Расчет 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:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2), \quad (10.2)$$

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

$$M(\Pi_1) = JFC_m F'_{пож} (1 + k) p_1; \quad (10.3)$$

$$M(\Pi_2) = JF(C_m F'_{пож} + C_k) 0,52 (1 + k) p_2;$$

где J - вероятность возникновения пожара, $1/\text{м}^2$ в год;

F - площадь объекта, м^2 ;

C_m - стоимость поврежденного оборудования и оборотных фондов, руб/ м^2 ;

$F'_{пож}$ - площадь пожара на время тушения первичными средствами, м^2 ;

p_1, p_2 - вероятность тушения пожара первичными и привозными средствами, примем равными 0,79 и 0,86 соответственно;

0,52 - коэффициент, учитывающий степень уничтожения объекта тушения пожара привозными средствами;

C_k - стоимость поврежденных частей здания, руб/м²;

$F'_{\text{пож}}$ - площадь пожара за время тушения привозными средствами;

$F''_{\text{пож}}$ - площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения, м²;

k - коэффициент, учитывающий косвенные потери, примем равным 1,1.

Вероятность безотказной работы первичных средств тушения p_1 принимается в зависимости от скорости распространения горения по поверхности Y_1 берется согласно данных таблицы 10.2.

Таблица 10.2- скорости распространения горения по поверхности

$Y_1, \text{ м/мин}$	0,35	0,54	0,69	0,8	0,9
p_1	0,86	0,79	0,46	0,27	0,12

Вероятность тушения пожара привозными средствами p_2 определяется в зависимости от нормативного расхода воды на наружное пожаротушение и на основании данных о бесперебойности водоснабжения пожарного водопроводами или насосами пожарных машин из водоёмов . Вероятность тушения пожара привозными средствами показаны в таблице 10.3.

Таблица 10.3-Вероятность тушения пожара привозными средствами

$q_n, \text{ л/с}$	15	20	30	40	60	100	160
P_2	0,5	0,6	0,75	0,85	0,95	0,99	0,999

Вероятность тушения пожара установками автоматического пожаротушения p_2 при отсутствии статистических данных принимается равной 0,86.

Статистическая величина вероятности возникновения пожара для такого объекта составляет $5 \times 10^{-6} \text{ 1/м}^2$ в год.

Таким образом, получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 8208 \times 26900 \times 3,8 (1 + 1,3) \times 0,79 = 7622,51 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_2) = 5 \times 10^{-6} \times 8208 \times (26900 \times 176,6 + 23000) \times 0,52 \times (1 + 1,3) \times (1 - 0,79) \times 0,86 = 41040 \times 10^{-6} \times 4773540 \times 0,52 \times 2,3 \times 0,21 \times 0,86 = 42315,24 \text{ руб/год};$$

Для 2-го варианта:

При оборудовании объекта новой автоматической пожарной сигнализацией материальные годовые потери от пожара рассчитываются по формуле:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_3), \quad (10.4)$$

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

$$M(\Pi_1) = JFC_m F_{\text{пож}} (1 + k) p_1; \quad (10.5)$$

$$M(\Pi_3) = JFC_m F_{\text{пож}}^* (1 + k) (1 - p_1) p_3$$

Таким образом, получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 8208 \times 26900 \times 3,8 \times (1 + 1,3) \times 0,79 = 7622,51 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_3) = 5 \times 10^{-6} \times 8208 \times 26900 \times 3,6 \times (1 + 1,3) \times (1 - 0,79) \times 0,95 = 1823,61 \text{ руб/год};$$

Таким образом, общие ожидаемые годовые потери составят:

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

$$M(\Pi)1 = 7622,51 + 42315,24 = 49937,75 \text{ руб/год};$$

- при оборудовании объекта системой автоматического пожаротушения:

$$M(\Pi)2 = 7622,51 + 1823,61 = 9446,12 \text{ руб/год}.$$

Рассчитываем интегральный экономический эффект I при норме дисконта 10%.

$$I = \sum_{t=0}^T (M(\Pi_1) - M(\Pi_2)) / C_2 - C_1 / (1 + HD)^t - (K_2 - K_1), \quad (10.6)$$

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:

$$C_2 = C_{ам} + C_{кр} + C_{т.р} + C_{с.о.п} + C_{о.в} + C_{эл}, \quad (10.7)$$

где $C_{ам}$ - амортизационные отчисления, руб/год;

$C_{кр}$ - расходы на капитальный ремонт, руб/год;

$C_{т.р}$ - затраты на текущий ремонт, руб/год;

$C_{о.в}$ - затраты на огнетушащее вещество, руб/год;

$C_{эл}$, $C_{ов}$ - затраты соответственно на электроэнергию, отопление, водоснабжение, руб/год.

$$C_2 = 1280 + 16\,250 + 10,65 = 17\,540,65 \text{ руб.}$$

Годовые амортизационные отчисления составят:

$$C_{ам} = K_2 \times N_{ам} / 100 \quad (10.8)$$

$$C_{ам} = 128000 \times 1 / 100 = 1280 \text{ руб.}$$

где $N_{ам}$ - норма амортизационных отчислений для АУП.

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

$$C_{о.в} = W_{о.в} \times \Pi_{о.в} \times k_{тр.з.с} \quad (10.9)$$

$$C_{о.в} = 25 \times 500 \times 1,3 = 16\,250 \text{ руб.}$$

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

$$C_{эл} = \Pi_{эл} \times N \times T_p \times k_{и.м}, \quad (10.10)$$

$$C_{эл} = 3,44 \times 0,12 \times 0,86 \times 30 = 10,65 \text{ руб.}$$

где N - установленная электрическая мощность, кВт; $C_{эл}$ - 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.

6.3 Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий

Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности объектов является обязательным условием при технико-экономическом обосновании мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности. Расчёт денежных потоков показан в таблице 10.4.

Таблица 10.4- Расчёт денежных потоков

Год осуществления проекта	$M(\Pi)1 - M(\Pi)2$	$C_2 - C_1$	D	$[(M(\Pi)1 - M(\Pi)2) - (C_2 - C_1)]D$	$K_2 - K_1$	Чистый дисконтированный поток доходов по годам проекта
1	40491,63	17540,65	0,91	20885,39	128 000	-107114,61
2	40491,63	17540,65	0,83	19049,31	-	19049,31
3	40491,63	17540,65	0,75	17213,23	-	17213,23
4	40491,63	17540,65	0,68	15606,66	-	15606,66
5	40491,63	17540,65	0,62	14229,60	-	14229,60
6	40491,63	17540,65	0,56	12852,54	-	12852,54
7	40491,63	17540,65	0,51	11704,99	-	11704,99
8	40491,63	17540,65	0,47	10786,96	-	10786,96
9	40491,63	17540,65	0,42	9639,41	-	9639,41
10	40491,63	17540,65	0,39	8950,88	-	8950,88

Интегральный экономический эффект составит 12918,97 руб. Разработка документации и мероприятий по обеспечению безопасности тушения пожара считается целесообразна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке документов при возникновении пожара на территории МБУ ДК Авангард был составлен прогноз развития пожара, где возможное место возникновения пожара, его пути распространения на территории сцены.

Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений;

Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты участников тушения пожара и эвакуируемых лиц;

Организация проведения спасательных работ и эвакуация людей;

Средства и способы тушения пожара;

Требования охраны труда и техники безопасности

Организация несения службы караулом во внутреннем наряде

Организация работы караула на пожарах, учениях, с учетом соблюдения правил по охране труда в подразделениях ГПС

Организация занятий с личным составом караула

Составление оперативных карточек пожаротушения

Также в данной бакалаврской работе особое внимание уделили охране труда и охране окружающей среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ruvajtel' f., Maher r.d., "Learning about fire safety of employees of organizations" ed. V.b. Pozdnikova, A.o. Grigorova, [Текст]/ 2011г. - 1044 с., см. 346.
2. Shunts f., Ilarionov r.d., "The fire protection system. Sources outdoor fire water supply. Fire safety requirements [Текст]/ 2001г. - 844 с., см. 146.
3. D. Mlempner, Sendidžarevič Model rules of free issue of special clothes, special footwear and other personal protection equipment to workers[Текст] /2009г. - 600 с., см. 346.
4. J. j. Sapunders, C.c. The fire protection system. Internal fire fighting water. Fire safety requirements[Текст]/ 1998г. - 256 с.; 134.
5. Cvajfel' h., Maher r.d., Schiller m. translated from English. 6th ed. (Order of fighting fires by the fire departments), ed. V.b. Uzda, A.o. Grigorova, fire safety, fire security [Текст]/ 2009г. - 244 с., см. 246.
6. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации[Текст]: офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39 с.
7. Российская Федерации. Кодекс об административных правонарушениях (КоАП РФ) от 30.12.2001 № 195-ФЗ.
8. Российская Федерация. Гос. Дума (2000–). Государственная Дума [Текст] : стеногр. заседаний : бюллетень / Федер. Собр. Рос. Федерации. – М. : ГД РФ, 2000– . – 30 см. – Кн. не сброшюр. № 49 (497) : 11окт. 2000 г. – 2000. – 63 отд. с. – 1400 экз.;
9. Уголовный кодекс РФ (УК-99). – М. [Текст] : 1999, – 122 с.
10. Уголовно-процессуальный кодекс (УПК РФ) N 174-ФЗ от 18.12.2001г.
11. Гражданский Кодекс РФ (ГК – 94 с дополнениями) [Текст]– М.: Проспект, 2000 г. – 416 с.
12. Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г (с изм. и доп., вступающий в силу с 01.08.2011). [Текст]

13. Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008г.
14. Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
15. Федеральный закон № 100-ФЗ от 06.05.2011 "О добровольной пожарной охране".
16. Федеральный закон № 151-ФЗ от 22.08.1995 (ред. от 02.10.2012) "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей".
17. Федеральный закон № 99-ФЗ от 04.05.2011 (ред. от 04.03.2013) "О лицензировании отдельных видов деятельности".
18. Патентный закон. ФЗ № 3517-1-РФ от 23.09.92 г. - М. : 1999.
19. Положение о патентных поверенных. Утверждено Постановлением СМ РФ № 122 от 12.02.1993 г.
20. Постановление Правительства РФ от 30.04.2009 N 373 "Об органе по аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), выполняющих работы по подтверждению соответствия продукции требованиям пожарной безопасности"
21. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме" (вместе с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации")
22. Постановление Правительства РФ № 290 от 12.04.2012 «О федеральном государственном пожарном надзоре»
23. Постановление Правительства РФ от 07.04.2009 N 304 (ред. от 02.10.2009) "Об утверждении Правил оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска"
24. Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 N 989 (ред. от 08.10.2012) "Об утверждении Правил выполнения работ и оказания услуг в области пожарной безопасности договорными подразделениями федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы"

25. Постановление Правительства РФ от 05.05.2011 N 344 "Об утверждении Правил привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны для ликвидации чрезвычайной ситуации в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров"

26. Постановление Правительства РФ от 17.05.2011 N 377 (ред. от 01.11.2012) "Об утверждении Правил разработки и утверждения плана тушения лесных пожаров и его формы"

27. Постановление Правительства РФ от 31.01.2012 N 69 "О лицензировании деятельности по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры, по тушению лесных пожаров" (вместе с "Положением о лицензировании деятельности по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры, по тушению лесных пожаров")

28. Постановление Правительства РФ от 30.12.2011 N 1225 "О лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений" (вместе с "Положением о лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений")

29. Приказ МЧС России от 28.05.2012 N 291 "Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.07.2012 N 24799)

30. Приказ МЧС РФ от 12.12.2007 N 645 (ред. от 22.06.2010) "Об утверждении Норм пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.01.2008 N 10938)

31. Приказ МЧС РФ от 29.06.2006 N 386 "Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по организации информирования населения через средства массовой информации и по иным каналам о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях и пожарах, мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приемах и способах защиты, а также пропаганде в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.07.2006 N 8074)

32. Приказ МЧС России от 28.06.2012 N 375 "Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.07.2012 N 24901)

33. Приказ МЧС РФ от 30.06.2009 N 382 (ред. от 12.12.2011) "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.08.2009 N 14486)

34. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 01.09.2010 N 777н "Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.09.2010 N 18549) [Текст]

35. Приказ МЧС РФ от 21.11.2008 N 714 (ред. от 17.01.2012) "Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12.12.2008 N 12842)

36. Приказ МЧС России от 04.04.2012 N 170 "Об утверждении Порядка обеспечения работников добровольной пожарной охраны и добровольных пожарных, принимающих непосредственное участие в тушении пожаров, средствами индивидуальной защиты пожарных и снаряжением пожарных, необходимыми для тушения пожаров" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2012 N 24298)

37. Приказ МЧС РФ от 05.05.2008 N 240 (ред. от 11.07.2011) "Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29.05.2008 N 11779) [Текст]

38. Приказ МЧС РФ от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны» [Текст]

39. Приказ МЧС от 05.04.2011 № 167 «Об утверждении Порядка организации службы в подразделениях пожарной охраны»

40. ГОСТ 2.116-84. [Текст] /Карта технического уровня и качества продукции.

41. ГОСТ 7.32-91. [Текст] /Отчет о научно исследовательской работе (НИР). Общие требования.

42. ГОСТ Р 15.011-96. [Текст] /Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. М., 1996, (введен 30.01.96 г.).

43. ГОСТ 15.012-84. [Текст] /Патентование формуляр.

44. ГОСТ 15.101-98. [Текст] /Порядок проведения НИР.

45. Строительные нормы и правила СНиП 21-01-97* пожарная безопасность зданий и сооружений.

46. Строительные нормы и правила СНиП П-Г.3-62. Водоснабжение. Нормы проектирования. Стройиздат, 1963.

47. Строительные нормы и правила СНиП П-Г.2-62. Внутренний водопровод производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий. Нормы проектирования. Стройиздат, 1963.

48. Строительные нормы и правила СНиП П-Г.1-62. Внутренний водопровод жилых и общественных зданий. Нормы проектирования. Стройиздат, 1962.
49. СП 1.13130-2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
50. СП 2.13130-2009. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
51. СП 3.13130-2009. Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
52. СП 4.13130-2009. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожаров на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
53. СП 5.13130-2009. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
54. СП 6.13130-2009. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
55. СП 7.13130-2009. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования.
56. СП 8.13130.2009. «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»
57. СП 9.13130.2009. Свод правил. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации
58. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»
59. СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения»
60. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» [Текст]

61. СП-15-01 «Нормы проектирования следственных изоляторов и тюрем Минюста России»

62. Н.Ф. Бубырь, В.П. Бабуров, В.А. Потапов. Производственная и пожарная автоматика. Учебник. ч. 2. - М. : ВИПТШ, 1986. – 296 с.