

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 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Пожарная безопасность»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ
на объекте здравоохранения ГБУЗ «Интернат для психических больных»
г. о. Сызрань

Студент(ка)

А.Н. Селиванов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

И.В. Дерябин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультант

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)

« » 2017 г.

Тольятти 2017

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)

« 02 » июня 2017 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Студент Селиванов Алексей Николаевич

1. Тема Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ на объектах здравоохранения на Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Самарской области «Интернат для психических больных» г.о. Сызрань
2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 02.06.2017
3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: генеральный план объекта, план тушения пожара, планировка зданий и сооружений, схема системы водоснабжения и электроснабжения, сведения о пропускной способности объекта.
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,
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. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

5.Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

1. Генеральный план объекта.
2. План эвакуации 1 этажа административно-жилого корпуса
3. План эвакуации 2 этажа административно-жилого корпуса
4. План эвакуации подвального помещения административно-жилого корпуса
5. Расстановка сил и средств при тушении пожара
6. Консультанты по разделам: нормоконтроль – Т.А. Варенцова
7. Дата выдачи задания « 18 » мая 2017 г.

Заказчик (указывается должность, место работы, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Руководитель выпускной квалификационной работы

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

(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)

« 02 » июня 2017 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Студента Селиванова Алексея Николаевича
по теме Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ
на объекте здравоохранения ГБУЗ «Интернат для психических больных» г.о. Сызрань

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	18.05.17	18.05.17	Выполнено	
Введение	18.05.17	18.05.17	Выполнено	
1. Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара	18.05.17 – 19.05.17	19.05.17	Выполнено	
2. Прогноз развития пожара	20.05.17 – 22.05.17	22.05.17	Выполнено	
3. Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений	23.05.17 – 24.05.17	24.05.17	Выполнено	
4. Организация проведения спасательных работ	25.05.17 – 29.05.17	29.05.17	Выполнено	
5. Средства и способы тушения пожара	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	
6. Требования охраны труда и техники безопасности	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	
7. Организация несения службы караулом во внутреннем наряде	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	

8. Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации	31.05.17 – 31.05.17	31.05.17	Выполнено	
9. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	01.06.17 – 01.06.17	01.06.17	Выполнено	
10. Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	01.06.17 – 01.06.17	01.06.17	Выполнено	
Заключение	02.06.17 – 02.06.17	02.06.17	Выполнено	
Список использованной литературы	02.06.17 – 02.06.17	02.06.17	Выполнено	
Приложения	02.06.17 – 02.06.17	02.06.17	Выполнено	

Руководитель выпускной квалификационной работы

Задание принял к исполнению

_____	И.В. Дерябин
(подпись)	(И.О. Фамилия)
_____	А.Н. Селиванов
(подпись)	(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Представленная бакалаврская работа написана на базе действующего Сызранского интерната для психических больных. «Психоневрологическая больница является специализированным лечебно-профилактическим учреждением, осуществляющим стационарное обследование, лечение, социально-трудовую реабилитацию, военную и трудовую экспертизу лиц, страдающих пограничными психическими, в т.ч. психосоматическими, расстройствами, неврозоподобными и компенсированными психопатоподобными расстройствами эндогенного и экзогенно-органического генеза, эпилепсией без выраженных явлений изменения личности, легкой степенью умственной отсталости, патологии речи и т.п.» [1].

Пояснительная записка данной работы состоит из десяти разделов.

В первом разделе рассмотрено расположение объекта, основные виды деятельности, имеющееся оборудование.

Второй раздел, прогноз развития пожара, с наиболее вероятными местами возникновения пожара на данных объектах.

В третьем разделе предложены действия обслуживающего персонала до прибытия пожарных подразделений.

В четвертом разделе отражены этапы организации проведения спасательных работ.

В пятом разделе показаны средства и способы тушения пожара.

В шестом разделе определены требования охраны труда и техники безопасности.

В седьмом разделе представлено несение службы личным составом караула.

В восьмом показана организация проведения испытания пожарной техники и вооружения.

В девятом разделе предложена охрана окружающей среды и экологическая безопасность.

В десятом разделе определена экономическая эффективность внедрения предложенных мероприятий.

Бакалаврская работа выполнена в полном объеме и соответствует заданию на проектирование, состоит из 77 листов расчетно-пояснительной записки, 9 рисунков и 12 таблиц.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара.....	7
1.1. Общие сведения об объекте.....	7
1.2 Данные о пожарной нагрузке.....	8
1.3 Система противопожарной защиты зданий.....	9
1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции.....	9
2 Прогноз развития пожара.....	10
2.1 Описание прогноза развития пожара.....	10
2.1 Вероятные места возникновения пожара.....	10
3 Организация тушения пожара обслуживающим персоналом.....	11
3.1 Действия обслуживающего персонала.....	11
4 Проведение спасательных работ.....	13
4.1 Задачи первого прибывшего пожарно-спасательного подразделения.....	13
5 Средства и способы тушения пожара.....	30
6 Требования охраны труда и техники безопасности.....	38
7 Организация несения службы караулом во внутреннем наряде.....	49
7.1 Основные задачи караульной службы.....	49
7.2 Внутренний распорядок.....	50
8 Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации.....	52
9 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	61
10 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	63
10.1 Разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в организации.....	63
10.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара....	63

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	72
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	73

ВВЕДЕНИЕ

«Проблема обеспечения пожарной безопасности объектов системы социальной защиты и здравоохранения с круглосуточным пребыванием людей, особенно психоневрологических диспансеров, интернатов, больниц и психиатрических больниц (далее – психоневрологические учреждения), актуальна и требует своего решения» [1].

«Статистика свидетельствует, что за период с 2011 по 2015 годы в Российской Федерации произошло 30 пожаров в психоневрологических учреждениях. Их них, в психоневрологических диспансерах, интернатах, больницах – 18 пожаров, в психиатрических больницах – 12 пожар. За пятилетний период погибло 99 человек и 27 получили травмы» [1].

Целью бакалаврской работы является изучение пожарной безопасности Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Самарской области «Интернат для психических больных» г.о. Сызрань, а также тушение пожара на данном объекте, для достижения цели требуется решить следующие задачи:

дать оперативно-тактическую характеристику объекта;

проанализировать прогноз пожара;

определить действия обслуживающим персоналом;

«Психоневрологический интернат - это место постоянного проживания лиц, страдающих хроническими психическими расстройствами и нуждающихся в уходе, бытовом и медицинском обслуживании. В его задачи входят материально-бытовое обеспечение и создание для пациентов условий, приближенных к домашним, уход за ними и оказание медицинской помощи, проведение культурно-массовой работы и социально-трудовой реабилитации» [1].

«Администрация интерната при необходимости выполняет обязанности опекуна или попечителя в отношении проживающих в нем лиц. Страдающие психическими расстройствами лица могут приниматься на временное проживание в интернате в течение 2 – 6 месяцев» [1].

1 Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара

1.1 Общие сведения об объекте

Сызранский пансионат для инвалидов (дом-интернат для психических больных) расположен по адресу: Улица Кировоградская 26, площадь пансионата составляет 5,0 га.

Численность обслуживающего персонала: днем - 100 человек, ночью - 40 человек.

В СПДИ численность проживающих может составлять до 420 человек.

Административно-жилой корпус - Здание двухэтажное, 2 степени огнестойкости, состоит из 5 блоков. Элементы здания: стены кирпичные, перегородки кирпичные, междуэтажные и чердачные перекрытия железобетонные, полы в коридоре керамическая плитка, а в палатах линолеум по бетонному перекрытию, кровля металлическая по деревянной обрешетке огнезащитным составом. Здание имеет 12 входов и выходов. Под зданием имеется подвальное помещение, где располагаются склады продуктов и др. вспомогательные помещения. Из подвального помещения имеется 8 входов и выходов. Освещение электрическое 220 В. Место расположения общего электрорубильника на первом этаже в комнате электриков. Осветительные фонари закрытого типа и открытого исполнения. Отопление центральное водяное, от котельной пансионата ветеранов труда. Вентиляционная камера находится в подвале 5 блока. Вентиляция приточно-вытяжная, соединена со всеми этажами. Здание оборудовано внутренними пожарными кранами, в количестве 32 штук, диаметр водопровода 51 мм.

Также имеются первичные средства пожаротушения – огнетушители ОП-5 в количестве 20 штук. Главный корпус оборудован пожарно-охранной сигнализацией с выходом на пульт ЦППС. Имеется система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ). Также имеется прямая телефонная связь с 96 ПСЧ ФГКУ «7 отряд ФПС по Самарской области».

Размер в плане: 110*85*6. В административно-жилом корпусе проживает 420 человек, обслуживающего персонала днем – 100 человек, ночью – 40 человек.

Рубильник для отключения вентиляции на 1 этаже в комнате электрика.

На территории интерната расположены:

- Банно-прачечное хозяйство;
- Производственная мастерская;
- Склад;
- Морг судмедэкспертизы;
- Овощехранилище;
- Гараж;
- Ангар

1.2 Данные о пожарной нагрузке:

«В интернате может быть несколько типов отделений:

- интенсивного ухода – для больных с тяжелыми соматическими и неврологическими расстройствами, глубокой степенью слабоумия, не способных к самообслуживанию и самостоятельному передвижению, и с другими серьезными нарушениями,
- медико-педагогической коррекции – для больных, у которых интеллектуальный дефект сочетается с выраженными эмоционально-волевыми расстройствами, дезорганизацией деятельности и поведения,
- социальной реабилитации – для тех, у кого интеллектуальный дефект не препятствует обучению несложным профессиям, систематическому занятию трудом,
- общежитие» [1].

«Внутренняя планировка зданий преимущественно коридорная с односторонним или двусторонним расположением различных помещений. Коридоры могут быть большой протяженности и не иметь естественного освещения, а центральные лестничные клетки нередко выполняют открытыми. На этажах располагают кабинеты врачей, персонала, процедурные кабинеты, палаты, ко-

которые могут быть объединены в секции, а также различные подсобные помещения (пищеблоки, раздевалки и т.д.» [1].

1.3 Система противопожарной защиты зданий:

- имеются огнетушители ОП-5 в количестве 68 штук;
- имеется 36 ПК расположенные в разных зданиях,
- имеется система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) (при отключении электроэнергии будет работать от автономного питания)
- имеется АПС (при отключении электроэнергии будет работать от автономного питания).

На территории интерната имеется водопровод: три тупиковые линии диаметром 200 мм. на которых установлено 4 пожарных гидранта. Ближайший водоем находится на территории пансионата для ветеранов труда (СПВТ), емкостью – 100 м³

1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции:

Вентиляция в помещениях АБК и производственных мастерских приточно-вытяжная, отопление центральное - водяное. Электроснабжение 220/380 В, на каждом этаже расположены распределительные электрощитовые.

2 Прогноз развития пожара

2.1 Описание прогноза развития пожара

В зданиях коридорного типа, каким является здание интерната, огонь может распространиться по всему этажу, а также на выше лежащие этажи. Кроме того, распространение пожара с этажа на этаж не исключается даже при наличии несгораемых перекрытий, огонь в этом случае может проникнуть через различные отверстия в перекрытиях, а также вследствие передачи теплоты по металлическим трубам и воспламенения сгораемых материалов, находящихся в непосредственной близости от них.

Вероятные места возникновения пожара.

Как показывает практика, наиболее вероятными причинами возникновения пожара являются: неосторожное обращение с огнем, неосторожность при курении и нарушение правил пользования электроприборами в больничных палатах, бытовых помещениях и служебных кабинетах. Также возможны аварийные ситуации в электросети.

Наибольшие трудности при ведении действий по тушению пожара представляют пожары в этажах жилого корпуса, ввиду сложности эвакуации большого количества психически нездоровых людей.

Для тушения, данного пожара потребуются привлечение сил и средств по повышенному номеру вызова № 2.

3 Организация тушения пожара персоналом

3.1 Персональные действия сотрудников Сызранского интерната

Действия работников пансионата показаны в таблице 3.1

Таблица 3.1 - Действия расчета

Наименование действий	Порядок и последовательность действий	Ответственный исполнитель
1	2	3
Сообщение о загорании	При обнаружении возгорания или его признаке немедленно сообщить по телефону 112 в пожарно-спасательную часть, сообщить адрес объекта, место возникновения горения и свои данные. Оповестить весь персонал и посетителей, поставить в известность руководство пансионата.	Первый сотрудник обнаруживший возгорание
Эвакуация людей из помещений интерната,	Все люди должны выходить наружу через коридоры и выходы, согласно плана эвакуации, немедленно при обнаружении горения. В первую очередь выходят те, кому непосредственно воздействуют опасные факторы пожара.	Ответственные на этажах Апаленова Л.Н. и Галиева В.С.
Вынос документации	Документы эвакуируются согласно схемы эвакуации обстановкой пожара. Эвакуация имущества в первую очередь организуется из помещений, где произошел пожар. Организовать охрану материальных ценностей.	Дежурные Киселева А.П. и Силачева М.Ф.

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3
Приемные пункты для временного размещения эвакуированных	Днем эвакуированные размещаются на территории пансионата, в ночное и зимнее время в СПВТ. Ответственному работнику обязательно необходимо проверить людей по спискам, в случае отсутствия кого либо доложить РТП.	За обеспечение пожарной безопасности несут ответственность Громченко Н.Т. и Горина В.Р.
Выключение электропитания	Отключение электричества происходит в том случае, если производится тушение пожара водяными струями.	Штатный электрик Железнов М.М.
Борьба с огнем до прибытия пожарной охраны	Тушение пожара сотрудниками Сызранского пансионата организуется и проводится непосредственно с момента его обнаружения. Для тушения используются все имеющиеся в интернате средства тушения пожаров.	Дежурный персонал
Встреча пожарно-спасательные подразделения	По прибытии пожарных: доложить первому прибывшему руководителю тушения пожара о ходе эвакуации больных и персонала, о месте пожара, принятых мерах по тушению до прибытия пожарной охраны.	Колесникова З.П.

4 Организация проведения спасательных работ

4.1 Задачи первого прибывшего пожарно-спасательного подразделения

«Первоочередной задачей первого прибывшего пожарно-спасательного подразделения является организация эвакуации людей и дальнейшее проведение спасательных работ» [1].

«Для быстрой и слаженной работы личного состава пожарно-спасательных подразделений и обслуживающего персонала, администрацией все действия рекомендуется выполнять по заранее разработанному плану эвакуации больных, в котором указаны действия обслуживающего персонала. Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, РТП должен одновременно с разворачиванием сил и средств вызвать скорую медицинскую помощь. До прибытия на пожар медицинского персонала первую помощь пострадавшим оказывает медицинский персонал ПНУ и личный состав пожарно-спасательных подразделений» [1].

«До начала работ по спасанию пациентов ПНУ необходимо:

выяснить количество больных, подлежащих эвакуации и их транспортабельность;

определить количество медицинского персонала, личного состава пожарно-спасательных подразделений и других привлекаемых служб необходимого для спасания и эвакуации больных, материальных ценностей и предотвращения паники;

уточнить наличие и возможность использования средств транспортирования и спасения (носилки, СИЗОД), имеющихся в ПНУ и места их хранения;

определить места, способы и очередность эвакуации больных;

назначить конкретное лицо, из обслуживающего персонала ПНУ, ответственного за учет эвакуируемых;

В зависимости от обстановки и количества сил и средств, РТП может одновременно организовать работы по спасению людей и тушению пожара. РТП быстро оценивает достаточность сил для эвакуации больных из опасных поме-

щений и определяет необходимость вызова дополнительных сил и средств на пожар. Если сил и средств недостаточно для одновременного решения этих двух задач, РТП должен использовать все силы и средства для эвакуации людей» [1].

«Направления, пути и способы эвакуации людей и имущества, определяются в процессе разведки с учетом:

мест расположения больных, их количества и состояния;

расположения эвакуационных выходов;

наличия на окнах и дверях металлических решеток и сеток;

мест и размеров зоны горения и задымления;

наличия легковоспламеняющихся и горючих веществ и материалов, ядовитых и химически активных веществ, газовых баллонов;

мест содержания эвакуированных больных [1].

«Личный состав пожарно-спасательных подразделений (газодымозащитники звена ГДЗС), при необходимости, должны вскрыть решетки на окнах здания для проникновения в здание, а в самом здании вскрыть внутренние двери помещений для эвакуации и спасания людей» [1].

«При проведении эвакуации людей по возможности стараться не причинять беспокойства больным, не повышать голос, принимать меры к предотвращению паники и неадекватных действий со стороны больных; максимально задействовать персонал ПНУ. Определить места и способы содержания больных, состояние которых может создавать угрозу для окружающих и создавать затруднения для проведения действий пожарно-спасательных подразделений» [1].

«Для спасательных работ во всех случаях привлекают медицинский персонал. Способы, приёмы и очередность спасания определяют с учётом рекомендаций медицинского персонала» [1].

«При проведении эвакуации пациентов дежурный персонал должен включиться в закрепленные за ним фильтрующие самоспасатели и надеть

накидки, а также помочь надеть самоспасатели и накидки пациентам, которые могут передвигаться самостоятельно.

Пациенты с ограниченными возможностями должны транспортироваться на медицинских носилках или на накидках-носилках, при этом руки и ноги их должны быть зафиксированы манжетами. При необходимости органы дыхания и зрения и тело пациентов должны быть защищены средствами защиты [1].

«При эвакуации инфекционных и лежачих больных, основные работы выполняет медицинский персонал, а личный состав пожарно-спасательных подразделений оказывает помощь при переноске больных, спуске их по пожарным лестницам и других работах. В первую очередь выносят тяжелобольных вместе с кроватями, не перекладывая на носилки. Перекладывают их на носилки только по указаниям врачей. Ходячие больные выходят самостоятельно в указанном направлении или под надзором медицинских работников и участников тушения пожара. Из задымленных помещений эвакуацию больных осуществляют звенья и отделения ГДЗС» [1].

«Все спасательные работы организуют и проводят под контролем опытных сотрудников (работников) пожарно-спасательных подразделений. При эвакуации больных по нескольким направлениям на каждое из них РТП назначает ответственных лиц, а сам возглавляет эвакуацию на наиболее ответственном участке и одновременно осуществляет руководство действиями по тушению пожара» [1].

«При оборудовании здания диспансера средствами спасения с высотных уровней эвакуация (спасание) дежурного персонала и пациентов должно проводиться с использованием таких спасательных средств. Безопасность перемещения людей из здания при их использовании обеспечивается личным составом пожарно-спасательных подразделений» [1].

«После эвакуации больных, РТП тщательно проверяет все помещения, пути, по которым она проводилась, а персонал ПНУ проверяет больных по спискам. Поисково-спасательные работы заканчиваются тогда, когда все люди вынесены (выведены) из здания» [1].

«После эвакуации и спасения больных РТП определяет совместно с персоналом ПНУ места сбора, организует тщательную проверку всех помещений, путей эвакуации и спасения. Принимает от обслуживающего персонала доклад о проверке всех больных по спискам. В зимнее время определяют места в отапливаемых помещениях соседних зданий и сооружений» [1].

СиС представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1 Силы и средства, привлекаемых на тушение огня и время их сосредоточения

Пожарные части , места расположения	Техника находящиеся на вооружении, шт.	Количество личного состава, чел	Расстояния от спасательных частей до объекта, км.	Время движения, мин.	Время развертывания сил и средств, мин.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
96-ПСЧ	2 АЦ	8	1,5	2	5	
в/ч 58661-7	1 АЦ	3	5	6,5	3	
185-ПСЧ	1 АЦ	3	6	8	5	
85-ПСЧ	1 АЦ	3	8	11	5	
85-ПСЧ	1 АЛ	1	8	11	10	
в/ч 86753	1 АЦ	3	8,5	12	3	
95-ПСЧ	1 АЦ	3	14	19	5	
в/ч 58661-61	1 АЦ	3	16	21,5	3	
«МБУ АСС»	1 АЦ	3	19	25,5	5	
26-ПЧ «РН-ПБ»	1 АЦ	3	18	24	5	

Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны показаны в таблице 4.2

Таблица 4.2 Организации тушения пожара пожарными частями г.о. Сызрань при первом варианте тушения пожара

Вре- мя реа- гиро- вания	Обстановка на услов- ном пожаре	Работа руководи- теля	Ожидаемые действия, приказа- ния и распоряжения
1.	2.	3.	4.
Ч+0	В результате неосто- рожного обращения с огнём пациентами 5-ой палаты происходит за- горание мебели и по- стельных принадлеж- ностей с выделением токсичного дыма на первом этаже админи- стративно-жилого корпуса. АПС находится в не- исправном состоянии.		
	Происходит горение в палате №5 первого этажа административ- но-жилого корпуса. Тушение подручными средствами успехов не принесло.	Директору СПДИ дана вводная: пожар в палате №5 на первом этаже. Контролирует действия обслу- живающего	Представитель объекта, полу- чив вводную о пожаре сооб- щает: - по телефону 112 о пожаре; - принимает меры по эвакуации людей, находящихся в здании; - организует отключение элек- троэнергии;

Продолжение таблицы 4.2

1.	2.	3.	4.
Ч+2		персонала Контролирует деятельность персонала, работу по эвакуации людей.	- организует проверку эвакуированных по спискам. Организует тушение пожара от внутренних пожарных кранов и огнетушителями.
Ч+3			Диспетчер ЦППС ФГКУ «7 отряд ФПС по Самарской области» направляет к месту вызова силы и средства согласно расписания выезда.
Ч+6	Прибывает дежурный караул 96-ПСЧ в составе двух отделений на автоцистернах. Начальнику караула 96-ПСЧ (РТП-1) дана вводная: - загорание в жилом корпусе в пятой палате на первом этаже 3-го блока, угроза распространения на 2-ой этаж здания. Сильное задымление на первом этаже. На момент подачи	Контролирует действия администрации объекта, личного состава.	РТП-1 на основе оценки обстановки по внешним признакам передаёт информацию на ЦППС о ходе эвакуации людей, объявляет ранг пожара №2, связывается с администрацией объекта, получает информацию об эвакуации людей, отключении электроэнергии, отдает следующие команды: - первому отделению установить Автоцистерну на пожарный гидрант-3 (Т-100) проложить линию магистральную, звеном ГДЗС со стволом « Б » произвести разведку пожара, проверить

Продолжение таблицы 4.2

	первых стволов РСК огонь распространился на 54 м².		наличие людей в помещениях первого этажа, при их обнаружении принять меры по спасению и приступить к тушению очага пожара; - второму отделению установить АЦ к южному входу в здание, проложить магистральную линию, звеном ГДЗС со стволом «Б» проверить наличие людей в помещениях 1-го этажа, при их обнаружении принять меры по спасению и приступить к тушению очага пожара.
Ч+12	Прибывают: - начальник 96-ПСЧ (РТП-2) - отделение 185-ПСЧ Вводная: площадь пожара 54м² существует угроза распространения пожара на соседние помещения 1-го и второго этажа, сильное задымление. Люди из здания эвакуированы.	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП-2 принимает доклад от РТП-1, оценивает обстановку, подтверждает «пожар №2», передаёт на ЦППС информацию и возглавляет тушение пожара, через ЦППС доводит информацию о необходимости высылки к месту пожара автомобиля АСА с резервом баллонов. Решающее направление действий – эвакуация людей и локализация пожара в принятых им размерах. РТП-2 отдает следующие распоряжения:

Продолжение таблицы №4.2

			- АЦ 185-ПСЧ установить с южной стороны 3-го блока, организовать подпитку АЦ 2-го отделения 96-ПСЧ, личному составу звеном ГДЗС от разветвления 2-го хода подать ствол «Б» на поиск возможных пострадавших на 2-м этаже и организовать защиту помещений второго этажа 3-го блока административно-жилого корпуса. -первому и второму отделениям 96-ПСЧ продолжить выполнение ранее поставленных задач.
Ч+13, 5	Прибывают: -отделение в/ч 58661-7.	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП-2 отдает следующие распоряжения: – АЦ в/ч 58661-84 установить на ПГ-2 (Т-100), организовать подпитку АЦ 185-ПСЧ, личному составу работать на разветвлениях.
Ч+15	Прибывает отделение 85-ПСЧ и отделение в/ч 86753. Прибывает дежурная смена СПТ (начальник дежурной смены-РТП-3).	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП-3 принимает доклад РТП-2 об обстановке на пожаре и принятых мерах, проводит разведку пожара, подтверждает номер вызова и возглавляет тушение. Прибывшему подразделению отдаёт следующие распоряжения:

Продолжение таблицы №4.2

			85-ПСЧ - АЦ в резерв, личному составу отделения 85-ПСЧ звеном ГДЗС подать ствол «Б» от разветвления 1-го отделения 96-ПСЧ на защиту помещений 1-го и 2-го этажа. в/ч 86753 - АЦ в резерв, личному составу организовать работу на разветвлениях. Дежурная смена СПТ организует оперативный штаб пожаротушения и создает два участка тушения пожара. УТП-1 – эвакуация людей, защита эвакуационных путей, тушение пожара в помещении палаты №5 пансионата для инвалидов. НУТП-1 – начальник караула 96-ПСЧ. Приданные силы: караул 96-ПСЧ. УТП-2 – защита помещений 1-го и 2-го этажа административно-жилого здания. НУТП-2 – начальник караула 85-ПСЧ. Приданные силы: отделение 185-ПСЧ, отделение 85 ПСЧ. НШ организует КПП ГДЗС (из числа прибывающих по ГО сотрудников ФГКУ «7 отряд ФПС
--	--	--	---

Продолжение таблицы 4.2

			по Самарской области), Начальник КПП – создает резерв звеньев. Об изменениях обстановки на пожаре и принятых решениях докладывает на ЦППС. РТП-3 определяет перечень необходимой техники, поддерживает постоянную связь с ЦППС и начальниками УТП, согласовывает свои действия с администрацией объекта, руководствуется планом тушения пожара на данный объект, ведёт радиообмен с начальниками УТП и НШ, ведет постоянную разведку.
Ч+15	Пожар на площади 54 м ² локализован	Передаёт информацию на ЦППС.	РТП-3 передает НШ о локализации пожара. НШ передает о локализации пожара на ЦППС.
Ч+23	Прибывает отделение 95-ПСЧ на АЦ.	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	– АЦ 95-ПСЧ – автомобиль в резерв, личному составу звеном ГДЗС от разветвления 2-го отделения 96-ПСЧ организовать подачу 1-го ствола «Б» на защиту помещений первого этажа, поступают в распоряжение НУТП-1.

Продолжение таблицы 4.2

Ч+25, 5	Прибывает отделение - в\ч 58661-61 на АЦ.	Контролирует действия личного состава.	РТП отдает следующие приказания: -АЦ в резерв; - личному составу в резерв.
Ч+28	Прибывает отделение – ПЧ «РН-ПБ» на АЦ.	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП отдает следующие приказания: - АЦ в резерв; - личному составу организовать резервное звено ГДЗС
Ч+29, 5	Прибывает отделение – «МБУ АСС» Полностью сосредоточены силы и средства по вызову №2.	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП отдает следующие приказания: - АЦ в резерв; - личному составу организовать резервное звено ГДЗС
Ч+30	Пожар на площади 54 м ² ликвидирован.		РТП-3 передает НШ о ликвидации пожара. НШ дублирует информацию на ЦППС о ликвидации пожара и отдает распоряжение о свертывании СИС.

Таблица 4.3 - Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны при втором варианте тушения пожара

Время реагирования	Обстановка на условном пожаре	Работа руководителя	Ожидаемые действия, приказания и распоряжения
1.	2.	3.	4.
Ч+0	В результате перепа-	Директору СПДИ	Директор (зам. директора) пан-

Продолжение таблицы 4.3

1.	2.	3.	4.
	да напряжения в помещении клуба произошло короткое замыкание в телевизоре, оставленном без присмотра с его последующим разрушением на горящие фрагменты и воспламенением горючей отделки с выделением токсичного дыма. Тушение подручными средствами успехов не принесло.	дана вводная: в помещении клуба произошло короткое замыкание в телевизоре, создавалась угроза распространения пожара. Контролирует действия обслуживающего персонала. Контролирует деятельность персонала, работу по эвакуации людей.	сионата для инвалидов организует оповещение и эвакуацию пациентов и персонала из здания. Сообщает о пожаре по телефону 01 на ЦППС. Организует отключение электроэнергии. Организует тушение пожара от внутренних пожарных кранов и огнетушителями. Организует проверку эвакуированных по спискам.
Ч+1			Диспетчер ЦППС ФГКУ «7 отряд ФПС по Самарской области» направляет к месту вызова силы и средства согласно расписания выезда.
Ч+6	Прибывает дежурный караул 96-ПСЧ в составе двух отделений на автоцистернах. Начальнику караула 96-ПСЧ (РТП-1) дана	Контролирует действия администрации объекта, личного состава.	РТП-1 на основе оценки обстановки по внешним признакам передаёт информацию на ЦППС о ходе эвакуации людей, объявляет ранг пожара №2, связывается с администрацией объекта,

Продолжение таблицы 4.3

1.	2.	3.	4.
	вводная: Загорание в жилом корпусе в помещении клуба, угроза распространения на чердачное помещение. Сильное задымление на втором этаже. На момент подачи стволов площадь пожара составила 57 м².		получает информацию об эвакуации людей, отключении электроэнергии, отдает следующие команды: - АЦ-1 установить к входу в здание, звеном ГДЗС со стволом «Б» произвести разведку пожара, проверить наличие людей в помещениях второго этажа, при их обнаружении принять меры по спасению и приступить к тушению очага пожара; - АЦ-2 установить на ПГ-3, проложить магистральную линию с
			установкой одного 3-х ходового разветвления ко входу в здание, через южный вход проложить рабочую линию, звеном ГДЗС со стволом «Б» проверить наличие людей в помещениях 1-го этажа, при их обнаружении принять меры по спасению и приступить к тушению очага пожара на втором этаже.
Ч+13	Прибывает отделение 185 ПСЧ на автоцистерне и отделение на	Контролирует действия личного состава.	РТП -1 отдает следующие приказания: АЦ 185 ПСЧ в резерв, личному составу проложить ли-

Продолжение таблицы 4.3

1.	2.	3.	4.
	АЦ в/ч 58661-7.		нию от разветвления 96 ПСЧ для подпитки АЦ первого отделения 96 ПСЧ, работать на разветвлении; - АЦ в/ч 58661-7 в резерв, личному составу установить трёхколенную лестницу к стене горящего здания и подготовить рабочую линию для подачи ствола РСК-50 на чердак здания.
Ч+15	Прибывают: - отделение 85 ПСЧ на АЦ; - начальник 96 ПСЧ (РТП-2) Вводная: площадь пожара 57м² создавалась угроза распространения пожара чердак здания. Люди из здания эвакуированы.	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП-2 принимает доклад от РТП-1, оценивает обстановку, подтверждает «пожар №2», передаёт на ЦППС информацию и возглавляет тушение пожара, объявляет сбор л/с 7-ОФПС, через ЦППС доводит информацию о необходимости высылки к месту пожара резервные баллоны. Решающее направление действий по тушению пожара – эвакуация людей и локализация пожара в принятых им размерах. Отдает следующие распоряжения: – АЦ 85 ПСЧ установить на ПГ-

Продолжение таблицы 4.3

1.	2.	3.	4.
			2, проложить магистральную линию к южному входу в здание и звеном ГДЗС по трёхколенной лестнице подать ствол «Б» на защиту чердачного помещения. Первому и второму отделениям 96 ПСЧ продолжить выполнение ранее поставленных задач.
Ч+16	Прибывает отделение в\ч 58661-61	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП отдает следующие приказания: -АЦ установить на ПВ, находящегося на территории СПВТ (на случай отключения воды в ПГ), личному составу проложить магистральную линию с установкой двух 3-х ходовых разветвлений.
Ч+22	Прибывает отделение 95ПСЧ на АЦ и дежурная смена СПТ (начальник дежурной смены – РТП-3). Вводная: Сильное задымление на втором этаже и чердаке здания, площадь пожара составляет 57 м.²	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП-3 принимает доклад РТП-2 об обстановке на пожаре и принятых мерах, проводит разведку пожара, подтверждает номер вызова и возглавляет тушение. Прибывшему подразделению отдаёт следующие распоряжения: АЦ 95 ПСЧ – автомобиль в резерв, личному составу

Продолжение таблицы №4.3

1.	2.	3.	4
	Полностью сосредоточены силы и средства по вызову №2		отделения звеном ГДЗС подать ствол "Б" на защиту 1-го этажа. Организует оперативный штаб пожаротушения и создает два участка тушения пожара. УТП-1 – эвакуация людей, защита эвакуационных путей и тушение пожара в помещении клуба пансионата для инвалидов. НУТП-1 – начальник караула 96ПСЧ. Приданные силы: караул 96. УТП-2 – защита 1-го этажа здания и чердачного помещения. НУТП-2 – начальник караула 85ПСЧ. Приданные силы: отделения 95ПСЧ, 85 ПСЧ. НШ организует КПП ГДЗС (из числа прибывающих по ГО сотрудников 7 ОФПС), Начальник КПП – Создает резерв звеньев. Об изменениях обстановки на пожаре и принятых решениях докладывает на ЦППС. РТП-3 определяет перечень необходимой техники,

Продолжение таблицы №4.3

1.	2.	3.	4
			поддерживает постоянную связь с ЦППС и начальниками УТП, согласовывает свои действия с администрацией объекта, руководствуется планом тушения пожара на данный объект, ведёт радиообмен с начальниками УТП и НШ, ведет постоянную разведку.
Ч+26	Прибывает отделение в\ч 86753	Контролирует действия личного состава и распоряжения РТП.	РТП отдает следующие приказания: -АЦ в резерв; - личному составу в резерв.
Ч+30	Пожар на площади 57 м ² локализован		РТП-3 передает начальнику штаба о локализации пожара. НШ передает о локализации пожара на ЦППС
Ч+35	Пожар на площади 57 м ² ликвидирован		РТП-3 передает НШ о ликвидации пожара. НШ передает о ликвидации пожара на ЦППС распоряжается: о сборе ПТВ и возвращения в часть.

5 Средства и способы тушения пожара

«Психоневрологические учреждения строят, как правило, по типовым проектам не ниже I— II степеней огнестойкости на отдельных участках. Корпуса нередко объединяют между собой закрытыми переходами и галереями. Вместимость учреждения может быть от 50 до 3000 человек, а высота от 1 до 5 этажей» [1].

«До настоящего времени существует еще много психоневрологических больниц, интернатов и диспансеров старой постройки III— V степеней огнестойкости с конструкциями из трудногорючих и горючих материалов. Стены и перегородки имеют пустоты, которые нередко соединяются с пустотами междуэтажных и чердачных перекрытий через неплотности и щели в местах их сочленения» [1].

«Многие помещения психоневрологических учреждений оборудуют установками кондиционирования воздуха с разветвленной сетью вентиляционных каналов. В настоящее время широко применяют воздушное отопление, централизованные системы пылеулавливания, мусоропроводы, различные системы электро- и радиоустройств, телевидения и т.п.» [1].

«Если лестничные клетки не отделены от коридоров, тогда продукты сгорания и огонь быстро распространяются на вышерасположенные этажи и могут отрезать пути эвакуации. В отдельных зданиях коридорами соединены несколько лестничных клеток, это приводит к быстрому их задымлению» [1].

«При ведении действий по тушению пожара необходимо:

выяснить места возможного размещения ядовитых, легковоспламеняющихся, токсичных веществ и материалов;

прокладывать рукавные линии таким образом, чтобы они не мешали эвакуации и спасению» [1].

«обеспечить защиту от проливаемой воды складов медикаментов, аптек, фармацевтических отделений и оборудования лечебных кабинетов;

использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожного покрова, в помещениях с возможным хранением ядовитых медицинских препаратов» [1].

«Для тушения пожаров в зданиях ПНУ используют разнообразные огне-тушащие вещества. Воду и водные растворы смачивателей применяют для тушения пожаров в чердаках, подсобных помещениях, палатах больных, кабинетах врачей, коридорах и др [1].

«Воздушно-механическую пену целесообразно применять для тушения кладовых с медикаментами, рентгеновских и процедурных кабинетах и др [1].

«Для тушения пожаров, как правило, используют стволы ОПТ-50, РСК-50 и РС-50, распыленные и компактные струи, а при развившихся пожарах, особенно в зданиях IV степени огнестойкости, применяют и более мощные стволы. Количество стволов для тушения пожаров определяют с учетом требуемой интенсивности подачи воды, не менее $0,1 \text{ л} / (\text{м}^2 \cdot \text{с})$ » [1].

«Магистральные рукавные линии прокладывают по возможности скрыто за зданиями к запасным входам, стационарным пожарным лестницам, а если о пожаре известно больным, то и к основным входам в здание» [1].

«Рабочие линии внутри зданий прокладываются так, чтобы они не препятствовали и не мешали эвакуации больных» [1].

«При уверенности РТП в том, что пожар можно быстро потушить и обеспечить безопасность людей, подача стволов осуществляется на тушение и для предотвращения паники среди больных» [1].

«При проведении разведки одним звеном ГДЗС, последовательность и способы спасения людей определяется РТП с учетом рекомендаций медицинского персонала в зависимости от обстановки на пожаре, состояния и количества людей, нуждающихся в спасении» [1].

«При спасении людей в небольших по объему помещениях с несложной планировкой и наличием в непосредственной близости выходов на свежий воздух, по решению РТП направляется в непригодную для дыхания среду одно-

временно такое количество газодымозащитников, которое необходимо для спасения пациентов, нуждающихся в помощи» [1].

«Одновременно с тушением, РТП и начальники на участках тушения пожара определяют наличие дорогостоящего оборудования, запасов медикаментов, рентгеновской плёнки, баллонов с газами, легковоспламеняющихся жидкостей, быстро вводят силы и средства для их защиты от огня, дыма и проливаемой воды, а при необходимости организуют их эвакуацию» [1].

«После ликвидации пожара весь личный состав пожарно-спасательных подразделений должен пройти медицинский осмотр на предмет возможного заражения или отравления» [1].

«Спасание людей в случае угрозы их жизни, здоровью, достижение локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки (далее - основная задача) обеспечивается своевременным и эффективным задействованием личного состава, пожарной и аварийно-спасательной техники, огнетушащих веществ, пожарного инструмента и оборудования, аварийно-спасательного оборудования, средств связи и иных технических средств, стоящих на вооружении подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований, входящих в гарнизон пожарной охраны (далее - подразделения)» [4].

«Для выполнения основной задачи личным составом подразделений используются следующие средства:

пожарная и аварийно-спасательная техника, в том числе техника, приспособленная для целей тушения пожаров;

пожарный инструмент и оборудование, аварийно-спасательное оборудование, в том числе средства индивидуальной защиты органов дыхания (далее - СИЗОД);

огнетушащие вещества;

инструменты и оборудование для оказания первой помощи пострадавшим;

системы и оборудование противопожарной защиты зданий и сооружений; системы и устройства специальной связи и управления» [4].

«Одновременно при тушении пожаров проводятся аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров, включающие в себя действия по спасанию людей, материальных ценностей и снижению вероятности воздействия опасных факторов пожара (далее - ОФП), которые могут привести к травмированию или гибели людей, а также к увеличению материального ущерба» [4].

«Для успешного выполнения основной задачи определяется направление действий, в соответствии с которым использование сил и средств подразделений в данный момент времени обеспечивает наиболее эффективные условия для ее решения (далее - решающее направление» [4].

«При определении решающего направления исходят из следующих основных принципов:

имеет место реальная угроза жизни людей, при этом их самостоятельная эвакуация невозможна - силы и средства подразделений направляются на спасание людей;

развитие пожара создает угрозу взрыва или обрушения строительных конструкций - силы и средства подразделений сосредотачиваются и вводятся на направлениях, обеспечивающих предотвращение взрыва или обрушения строительных конструкций [4].;

«пожаром охвачена часть здания (сооружения), при этом существует угроза его распространения на другие части здания (сооружения) или на соседние здания (сооружения) - силы и средства подразделений сосредотачиваются и вводятся на направлениях, где дальнейшее распространение пожара может привести к наибольшему ущербу;

пожаром охвачено отдельно стоящее здание (сооружение) и нет угрозы распространения огня на соседние здания (сооружения) - силы и средства подразделений сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения;

пожаром охвачено здание (сооружение), не представляющее на момент прибытия подразделений особой ценности, при этом существует угроза перехо-

да пожара на соседние здания (сооружения) - силы и средства подразделений сосредотачиваются и вводятся на защиту не горящих зданий (сооружений)» [4].

«При тушении пожаров личный состав подразделений должен соблюдать требования [законодательства](#) Российской Федерации, связанного с тушением пожаров» [4].

«Действия подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, начинаются с момента получения сообщения о пожаре и считаются законченными по возвращению сил и средств на место постоянного расположения» [4].

«Действия подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, включают в себя следующие этапы:

- прием и обработку сообщения о пожаре (вызове);
- выезд и следование к месту пожара (вызова);
- разведку места пожара;
- аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров;
- развертывание сил и средств;
- ликвидацию горения;
- специальные работы;
- сбор и возвращение к месту постоянного расположения» [4].

«Разведка места пожара, аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров, развертывание сил и средств, ликвидация горения и специальные работы, по решению руководителя тушения пожара и при достаточности сил и средств на месте пожара выполняются одновременно» [4].

«Ведение действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, в организациях (объектах), имеющих документы предварительного планирования действий подразделений по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров: планы тушения пожаров, прогнозирующие обстановку и устанавливающие основные вопросы организации тушения развивше-

гося пожара, и карточки тушения пожаров, содержащие основные данные об организации и путях эвакуации и позволяющие руководителю тушения пожара быстро и правильно организовать действия подразделений по спасанию людей, тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара, осуществляются с учетом особенностей, определяемых этими документами» [4].

«Планы и карточки тушения пожаров разрабатываются в целях повышения готовности подразделений к тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, в организациях (объектах), населенных пунктах на территории Российской Федерации и предназначаются для:

обеспечения руководителя тушения пожара информацией об оперативно-тактической характеристике организации (объекта), предварительного прогнозирования возможной обстановки в организации (объекте) при пожаре, планирования действий подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров;

повышения уровня теоретической и практической подготовки личного состава подразделений и их органов управления к действиям по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров» [4].

«Прием и обработка сообщения о пожаре (вызове) осуществляются диспетчером (радиотелефонистом) подразделения (далее - диспетчер) и включают в себя:

прием от заявителя информации о пожаре (вызове) и ее регистрацию;
оценку полученной информации;

принятие решения о направлении к месту пожара (вызова) сил и средств, предусмотренных [расписанием](#) выезда сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории города федерального значения, муниципального образования (далее - расписание выезда), [планом](#) привлечения сил

и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в субъекте Российской Федерации» [4].

«При поступлении сообщения о пожаре (вызове) на пульт диспетчера данная информация о пожаре (вызове) немедленно передается на пульт диспетчера подразделения, в районе выезда которого находится место пожара (вызова).

При получении информации о пожаре (вызове) диспетчером, в районе выезда которого находится место пожара (вызова), осуществляются следующие действия:

подача сигнала "ТРЕВОГА";

подготовка и вручение (передача) должностному лицу, возглавляющему дежурный караул или дежурную смену подразделения (далее - начальник караула), путевки для выезда на пожар (вызов), рекомендуемый образец которой указан в [приложении N 1](#), а также плана (карточки) тушения пожара (при их наличии);

обеспечение должностных лиц гарнизона пожарной охраны, определенных в соответствии с приложением к расписанию выездов, имеющейся оперативной информацией о пожаре и об объекте пожара» [4].

«При приеме информации от заявителя о пожаре диспетчер уточняет:

адрес пожара (место пожара);

наличие и характер опасности жизни и здоровью людей;

особенности организации (объекта), на котором возник пожар;

фамилию, имя, отчество заявителя (в том числе номер телефона заявителя);

сведения о пожаре, которые могут повлиять на успешное выполнение основной задачи» [4].

«Подача сигнала "ТРЕВОГА" осуществляется сразу после приема информации о пожаре (вызове).

Обработка вызова завершается за возможно короткое время и не задерживает выезд и следование дежурного караула или дежурной смены к месту пожара (вызова)» [4].

«При наличии дополнительной информации и технической возможности данная информация о пожаре (вызове) оперативно передается диспетчером начальнику караула и другим должностным лицам гарнизона пожарной охраны, определенным в соответствии с приложением к расписанию выездов, по имеющимся каналам связи во время их следования к месту пожара (вызова)» [4].

6 Требования охраны труда и техники безопасности

«Сбор и выезд по тревоге дежурного караула (смены) обеспечивается в установленном порядке. По сигналу "Тревога" личный состав дежурного караула (смены) прибывает к пожарному автомобилю, при этом автоматически включается освещение в караульном помещении и гараже» [7].

«При использовании спускового столба личный состав подразделения ФПС выдерживает необходимый интервал, следит за спускающимся впереди для исключения нанесения травм. При спуске по столбу запрещается касаться незащищенными частями рук его поверхности, а окончив спуск, следует немедленно освободить место для проведения следующего спуска» [7].

«Порядок посадки личного состава дежурного караула (смены) в пожарный автомобиль устанавливается приказом начальника подразделения ФПС, исходя из условий обеспечения безопасности. При посадке запрещается пробегать перед пожарными автомобилями, выезжающими по тревоге, а также находиться под рольставнями ворот (в момент подъема, опускания и нахождения рольставней ворот в открытом состоянии), начинать движение на пожарном автомобиле из гаража до полного открывания ворот. При посадке вне здания гаража выход личного состава караула (смены) на площадку разрешается только после выезда пожарного автомобиля из гаража. Движение пожарного автомобиля осуществляется при закрытых дверях кабин и дверцах кузова. Посадка считается законченной после занятия личным составом караула (смены) своих мест в кабине автомобиля и закрытия всех дверей. Водитель начинает движение по команде старшего должностного лица, находящегося в пожарном автомобиле» [7].

«Запрещается: а) подавать команду на движение пожарного автомобиля до окончания посадки личного состава караула; б) находиться в пожарном автомобиле посторонним лицам, кроме лиц (сопровождающих), указывающих направление к месту пожара (аварии)» [7].

«Проезжая часть улицы и тротуар напротив выездной площадки пожарного депо оборудуются светофором и (или) световым указателем с акустиче-

ским сигналом, позволяющим останавливать движение транспорта и пешеходов во время выезда пожарных автомобилей из гаража по сигналу тревоги. Включение и выключение светофора может осуществляться дистанционно из пункта связи части. В случае их отсутствия постовой у фасада пожарного депо красным флажком, а в ночное время суток - красным фонарем, подает соответствующие сигналы» [7].

«При выезде из гаража и следовании к месту вызова водитель включает специальные звуковую и световую сигнализации. Воспользоваться приоритетом движения он может, только убедившись, что ему уступают дорогу» [7].

«Начальник дежурного караула (смены) или начальник подразделения ФПС, выехавший во главе дежурного караула (смены) к месту вызова, контролирует соблюдение водителем правил дорожного движения. Ответственность за безопасное движение пожарного автомобиля возлагается на водителя» [7].

«Во время движения пожарных автомобилей личному составу подразделений ФПС запрещается открывать двери кабин, стоять на подножках, кроме случаев прокладки рукавной линии, высовываться из кабины, курить и применять открытый огонь» [7].

«Запрещается пользоваться специальным звуковым и световым сигналом одновременно при следовании пожарного автомобиля не на вызов (пожар, аварию), а также при возвращении пожарного автомобиля в подразделение ФПС. При сложных погодных условиях и в ночное время допускается применение светового сигнала для дополнительного обозначения себя на дороге, что не дает преимущества и не позволяет нарушать правила дорожного движения» [7].

«Личный состав дежурного караула (смены), прибывший к месту вызова, выходит из пожарного автомобиля только по распоряжению командира отделения или старшего должностного лица, прибывшего во главе дежурного караула (смены), после полной остановки пожарного автомобиля [7].

«Личный состав подразделений ФПС прибывает на место пожара, проведения аварийно-спасательных и специальных работ одетым в боевую одежду и

обеспеченным средствами индивидуальной защиты с учетом выполняемых задач» [7].

«Требования охраны труда при проведении разведки пожара» [7].

«Разведка пожара ведется непрерывно с момента получения сообщения о пожаре и до его ликвидации. Для проведения разведки пожара формируется звено ГДЗС в составе не менее трех человек, имеющих на вооружении средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения и допуск, для сложных сооружений (метрополитен, подземные фойе зданий, здания повышенной сложности, трюмы кораблей, кабельные тоннели, подвалы сложной планировки) - не менее пяти человек. Газодымозащитники одного звена ГДЗС должны иметь средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения единого типа с одинаковым номинальным временем защитного действия» [7].

«При ведении действий по тушению пожара и проведении аварийно-спасательных и специальных работ в части, касающейся соблюдения требований правил по охране труда, личный состав подразделений ФПС:» [7]

«знает и контролирует допустимое время работы в зонах с опасными факторами пожара и заражения аварийно-опасными химическими и радиоактивными веществами;

проводит проверку средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения;

знает сигналы оповещения об опасности;» [7]

«применяет страхующие средства, исключаящие падение личного состава подразделений ФПС при работе на высоте;

не заходит без уточнения значений концентрации паров аварийно химически опасных веществ и уровня радиационного заражения в аварийные помещения, в которых хранятся или обращаются аварийно-опасные химические или радиоактивные вещества;

при продвижении простукивает перед собой пожарным инструментом конструкции перекрытия для предотвращения падения в монтажные, техноло-

гические и другие проемы, а также в местах обрушения строительных конструкций;

продвигается, как правило, вдоль капитальных стен или стен с оконными проемами с соблюдением мер предосторожности, в том числе обусловленных оперативно-тактическими и конструктивными особенностями объекта пожара (аварии);

не переносит механизированный и электрофицированный инструмент в работающем состоянии;» [7]

не входит с открытым огнем в помещения, где хранятся или используются легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, емкости и сосуды с горючими газами, а также возможно выделение горючих пыли и волокон;

при работе в помещениях, где хранятся или используются легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, личный состав звена газодымозащитной службы должен быть обут в резиновые сапоги (искробезопасные), соблюдает меры предосторожности против высекания искр, не пользуется выключателями электрофонарей, путь простукивает деревянной палкой или шестом;

не использует открытый огонь для освещения колодцев газо- и теплокоммуникаций;

не использует для спасания и самоспасания мокрые спасательные веревки и не предназначенные для этих целей другие средства;

спасание и самоспасание начинает после того, как командир звена газодымозащитной службы убедится в том, что длина спасательной веревки обеспечивает полный спуск на землю (балкон), спасательная петля надежно закреплена за конструкцию здания и правильно намотана на поясной пожарный карабин;

не использует при работе на пожаре лифты для подъема личного состава подразделений ФПС, кроме лифтов, имеющих режим работы "Перевозка пожарных подразделений", которые рекомендуется использовать для подъема пожарного оборудования. Лифты останавливаются на 1 - 2 этажа ниже этажа пожара» [7].

«Требования охраны труда при проведении спасательных работ

Для освещения места проведения спасательных работ в темное время суток используются источники направленного или заливающего света – прожекторы» [7].

«Спасание и самоспасание начинают, убедившись, что:

длина спасательной веревки обеспечивает полный спуск на землю (балкон);

спасательная петля надежно закреплена на спасаемом;

спасательная веревка закреплена за конструкцию здания и правильно намотана на поясной пожарный карабин» [7].

«Запрещается использовать для спасания и самоспасания:

мокрые или имеющие большую влажность спасательные веревки;

спасательные веревки, не состоящие в расчете;

веревки, предназначенные для других целей» [7].

«При использовании спасательного рукава для массовой эвакуации людей он крепится к полу люльки автоподъемника. Допускается одновременное нахождение в люльке с присоединенным спасательным рукавом не более 2 человек. Запрещается соединение двух и более спасательных рукавов» [7].

«Подъем (спуск) людей в кабине лифта автолестницы разрешается только при исправном состоянии электрической сети автоматического выключения и сигнализации. При сигнальном звонке автомата подъем кабины немедленно приостанавливается и кабина лифта возвращается в исходное положение» [7].

«Количество людей (масса груза), одновременно поднимаемых (спускаемых) в кабине лифта автолестницы, не должно превышать величины (веса), установленного технической документацией завода-изготовителя» [7].

«Требования охраны труда при разворачивании сил и средств» [7].

«При разворачивании сил и средств личным составом подразделений ФПС обеспечивается:

выбор наиболее безопасных и кратчайших путей прокладки рукавных линий, переноса инструмента и инвентаря;

установка пожарных автомобилей и оборудования на безопасном расстоянии от места пожара (условного очага пожара на учении) так, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств. Пожарные автомобили устанавливаются от недостроенных зданий и сооружений, а также от других объектов, которые могут обрушиться на пожаре, на расстоянии, равном не менее высоты этих объектов;

остановка, при необходимости, всех видов транспорта (остановка железнодорожного транспорта согласуется в установленном порядке);

установка единых сигналов об опасности и оповещение о них участников тушения пожара, личного состава подразделений ФПС, работающего на учении;» [7]

«вывод участников тушения пожара в безопасное место при явной угрозе взрыва, отравления, радиоактивного облучения, обрушения, вскипания и выброса легковоспламеняющейся и горючей жидкости из резервуаров;

организация постов безопасности с двух сторон вдоль железнодорожного полотна для наблюдения за движением составов и с своевременным оповещением участников тушения пожара об их приближении в случае прокладки рукавных линий под железнодорожными путями» [7].

«При развертывании сил и средств личному составу подразделений ФПС запрещается:

начинать развертывание сил и средств до полной остановки пожарного автомобиля;

надевать на себя лямку присоединенного к рукавной линии пожарного ствола при подъеме на высоту и при работе на высоте;

находиться под грузом при подъеме или спуске на спасательных веревках инструмента, пожарного оборудования;

переносить ручной механизированный пожарный инструмент с электроприводом или мотоприводом в работающем состоянии, обращенный рабочими поверхностями (режущими, колющими) по ходу движения, а поперечные пилы и ножовки - без чехлов;

поднимать на высоту рукавную линию, заполненную водой;

подавать воду в незакрепленные рукавные линии до выхода ствольщиков на исходные позиции или их подъема на высоту» [7].

«Вертикальные рукавные линии крепятся из расчета не менее одной рукавной задержки на каждый рукав» [7].

«Подача огнетушащих веществ разрешается только по приказанию оперативных должностных лиц на пожаре или непосредственных начальников подразделений ФПС» [7].

«Подавать воду в рукавные линии следует постепенно, повышая давление, чтобы избежать падения ствольщиков и разрыва рукавов.

При использовании пожарного гидранта его крышка открывается пожарным крюком или ломом. При этом необходимо следить, чтобы крышка не упала на ноги открывающего» [7].

«При прокладке рукавной линии с рукавного и насосно-рукавного пожарных автомобилей водитель контролирует скорость движения (не более 10 км/ч), а пожарный следит за исправностью световой и звуковой сигнализации, надежно фиксирует двери отсеков пожарных автомобилей» [7].

«В случаях угрозы взрыва прокладка рукавных линий осуществляется перебежками, переползанием, с использованием имеющихся укрытий (канавы, стены, обвалования), а также средств защиты (стальные каски, сферы, щиты, бронежилеты), под прикрытием бронешитов, бронетехники и автомобилей.

Ручные пожарные лестницы устанавливаются таким образом, чтобы они не могли быть отрезаны огнем или не оказались в зоне горения при развитии пожара» [7].

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

Для безопасности в ночное время суток стоящий пожарный автомобиль освещается бортовыми, габаритными или стояночными огнями» [7].

«Требования охраны труда при ликвидации горения

Руководитель тушения пожара, оперативные должностные лица на пожаре и личный состав подразделений ФПС, принимающий участие в тушении пожара, обязаны знать виды и типы веществ и материалов, при тушении которых опасно применять воду или другие огнетушащие вещества на основе воды, перечень которых предусмотрен приложением к Правилам» [7].

«Запрещается применять пенные огнетушители для тушения горящих приборов и оборудования, находящихся под напряжением, а также веществ и материалов, взаимодействие которых с пеной может привести к вскипанию, выбросу, усилению горения» [7].

«Водителям (мотористам) при работе на пожаре запрещается без команды руководителя тушения пожара и оперативных должностных лиц на пожаре перемещать пожарные автомобили, мотопомпы, производить какие-либо остановки автолестниц и автоподъемников, а также оставлять без надзора пожарные автомобили, мотопомпы и работающие насосы» [7].

«Личный состав подразделений ФПС, действующий в условиях крайней необходимости и (или) обоснованного риска, может допустить отступления от установленных Правилами требований, когда их выполнение не позволяет оказать помощь находящимся в беде людям, предотвратить угрозу взрыва (обрушения) или распространения пожара, принимающего размеры стихийного бедствия. При отступлении от Правил личный состав подразделений ФПС уведомляет об этом руководителя тушения пожара и (или) иное оперативное должностное лицо пожарной охраны, под руководством которого личный состав подразделений ФПС осуществляет действия на пожаре» [7].

«При проведении действий в зоне высоких температур при тушении пожара и ликвидации аварий используются термостойкие (теплозащитные и теплоотражательные) костюмы, а при необходимости работа производится под прикрытием распыленных водяных струй, в задымленной зоне - с использова-

нием средств индивидуальной защиты органов дыхания. Специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий не предназначена для работы непосредственно в пламени» [7].

«При возможных ожогах, отмораживаниях, отравлениях, поражениях электрическим током и ушибах личному составу подразделений ФПС оказывается первая помощь и вызывается скорая медицинская помощь» [7].

«Для индивидуальной защиты личного состава подразделений ФПС от тепловой радиации и воздействия механических факторов используются теплоотражательные костюмы, специальная защитная одежда и снаряжение, теплозащитные экраны, асбестовые или фанерные щитки, прикрепленные к стволам, асбоцементные листы, установленные на земле, ватная одежда с орошением ствольщика распыленной струей» [7].

«Групповая защита личного состава подразделений ФПС и мобильной пожарной техники при работе на участках сильной тепловой радиации обеспечивается водяными завесами (экранами), создаваемыми с помощью распылителей турбинного и веерного типов» [7].

«При ликвидации горения участники тушения пожара следят за изменением обстановки, состоянием строительных конструкций и технологического оборудования, а в случае возникновения опасности немедленно предупреждают о ней всех работающих на участке тушения пожара, руководителя тушения пожара и других оперативных должностных лиц на пожаре» [7].

«Во время работы на покрытии (крыше) и на перекрытиях внутри помещения необходимо следить за состоянием несущих конструкций здания, помещения. В случае угрозы их обрушения личный состав подразделений ФПС немедленно отходит в безопасное место» [7].

«Требования охраны труда при вскрытии и разборке строительных конструкций» [7]

«Организация работ по вскрытию и разборке строительных конструкций проводится под непосредственным руководством должностных лиц, назначенных руководителем тушения пожара, с указанием места складирования (сбра-

сывания) демонтируемых конструкций. До начала проведения работ необходимо провести отключение (или ограждение от повреждения) имеющихся на участке электрических сетей (до 0,38 кВ), газовых коммуникаций, подготовить средства тушения возможного (скрытого) очага» [7].

«При проведении работ по вскрытию и разборке строительных конструкций в условиях пожара необходимо следить за их состоянием, не допуская нарушения их прочности и ослабления, принимая соответствующие меры по предотвращению их обрушения» [7].

«Запрещается сбрасывать с этажей и крыш конструкции (предметы) без предварительного предупреждения об этом людей, работающих внизу у здания (сооружения)» [7].

«При сбрасывании конструкций (предметов) необходимо следить за тем, чтобы они не падали на провода (воздушные линии), балконы, карнизы, крыши соседних зданий, а также на людей, пожарную технику. В местах сбрасывания конструкций, предметов и материалов выставляется постовой, задача которого не пропускать никого до полного или временного прекращения работ. В ночное время суток место сбрасывания конструкций обязательно освещается» [7].

«Разобранные конструкции, эвакуируемое оборудование, материалы складываются в специально отведенном месте острыми (колющими) частями, сторонами вниз; проходы, подходы к месту работы не загромождаются» [7].

«Работы по вскрытию кровли или покрытия проводятся личным составом подразделений ФПС группами по 2 - 3 человека. Личный состав подразделений ФПС, работающий на высоте, обеспечивается средствами самоспасания пожарных и устройствами канатно-спусковыми индивидуальными пожарными ручными. Не допускается скопление личного состава подразделений ФПС в одном месте кровли» [7].

«При разборке строительных конструкций во избежание падения высоких вертикальных сооружений (труб, антенных устройств) нельзя допускать нарушения их креплений (опор, растяжек, распорок). В случае необходимости сваливание дымовых (печных) труб, обгоревших опор или частей здания произво-

дится под непосредственным руководством оперативных должностных лиц на пожаре и только после удаления из опасной зоны всех людей и техники» [7].

«Работа отрезным кругом на закреплённой конструкции, профиле, образце производится таким образом, чтобы при резании не происходило заклинивание отрезного круга в пропи́ле в результате деформации или переко́са разрезаемого фрагмента.

При вскрытии деревянных конструкций цепными пилами не допускается зажим в пропи́ле верхней части цепи, вследствие которого инструмент отбрасывается на оператора» [7].

«Требования охраны труда при сборе личного состава подразделений ФПС и возвращении в подразделение ФПС

Старшее должностное лицо подразделения ФПС, принимающего участие в тушении пожара, после его ликвидации обязано:

проверить наличие личного состава подразделения ФПС, а также размещение и крепление пожарного оборудования и инструмента на пожарных автомобилях;

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

При возвращении на место дислокации старшее должностное лицо подразделения ФПС, принимавшего участие в тушении пожара, обеспечивает выполнение требований, изложенных в пунктах 320, 321, 326 и 327 Правил» [7].

7 Организация несения службы караулом во внутреннем наряде

7.1 Основные задачи караульной службы

«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» [5].

«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» [5].

«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» [5].

7.2 «Внутренний распорядок дня караула (дежурной смены) утверждается начальником (руководителем) подразделения в соответствии с примерным расчетом времени по организации несения караульной службы личным составом караула (дежурной смены) подразделения (далее - распорядок дня) (приложение N 3)» [5].

«При несении караульной службы выполняются следующие мероприятия:

обеспечение подготовки личного состава караула (дежурной смены) 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» [5].

«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» [5].

«На вооружении караула (дежурной смены) находится исправная пожарная и аварийно-спасательная техника, пожарный инструмент и аварийно-спасательное оборудование» [5].

«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» [5].

«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» [5].

«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» [5].

«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» [5].

8 Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации

«Пожарная техника, пожарные защитные костюмы и индивидуальное снаряжение, состоящие на вооружении подразделений ГПС должны обеспечивать безопасность личного состава подразделений ГПС при несении службы, тушении пожаров, занятий и т.п. Эксплуатация их в неисправном состоянии запрещается» [9].

На все виды вновь поступающих в подразделение ГПС пожарной техники, ПТВ, огнетушащих веществ и других изделий пожарно-технического назначения, руководитель подразделения ГПС обязан потребовать от поставщика сертификат соответствия и сертификат пожарной безопасности, без которого их применение запрещается» [9].

«Испытание ПТВ, иного оборудования и снаряжения производится перед постановкой в боевой расчет и периодически в процессе эксплуатации.

Порядок и сроки испытания ПТВ, иного оборудования, аппаратов и приборов изложены в приложении 3 настоящих Правил. Результаты испытаний заносятся в Журнал испытаний пожарно-технического вооружения (приложение 4)» [9].

«Основные требования по безопасной эксплуатации электроустановок пожарных автомобилей и прицепов определяются Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок пожарных автомобилей и прицепов. Меры безопасности при работе сосудов и гидросистем под давлением должны соответствовать Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» [9].

«Все ПТВ, иное оборудование, СИЗОД, приборы, аптечки первой медицинской помощи и индивидуальное снаряжение с момента их поступления в подразделение ГПС подлежат учету. Они маркируются с указанием инвентарного номера, который не меняется в процессе эксплуатации на весь период нахождения в подразделении ГПС» [9].

ПТВ, оборудование, СИЗОД, приборы и индивидуальное снаряжение, не имеющие инвентарного номера и даты испытания, считаются неисправными и снимаются с боевого расчета» [9].

«Эксплуатация пожарной техники» [9]

«Техническое состояние пожарных автомобилей должно отвечать требованиям инструкций заводов-изготовителей. Безаварийная и безопасная работа обеспечивается своевременным и квалифицированным их обслуживанием водителями и мотористами, которые несут ответственность за исправное состояние закрепленных за ними автомобилей, спецузлов и агрегатов» [9].

«Двери кабины водителя и боевого расчета, а также дверцы отсеков кузова пожарных автомобилей должны быть снабжены автоматически запирающимися замками, надежно удерживаться в закрытом и фиксироваться в открытом положениях. Дверцы должны быть оборудованы устройством, подающим сигнал на щит приборов кабины водителя об их открывании. Дверцы, открывающиеся вверх, должны фиксироваться на высоте, обеспечивающей удобство и безопасность обслуживания» [9].

«Доступ к оборудованию, инструменту и пультам управления, размещенным в отсеках и на платформах пожарных автомобилей, должен быть безопасным. Крыши и платформы таких автомобилей должны иметь настил с поверхностью, препятствующей скольжению, и высоту бортового ограждения у крыш кузовов не менее 100 мм» [9].

«С целью постоянного содержания автолестниц (автоподъемников) в исправном состоянии приказом начальника подразделения ГПС назначается ответственный для осуществления контроля за безопасной эксплуатацией автомобиля.

Осмотр пожарных автомобилей производится закрепленными за ними водителями при заступлении на боевое дежурство» [9].

«На автолестницах с лифтами не реже 1 раза в месяц проверяется работоспособность ловителей кабины лифтов. Осмотр грузозахватных приспособлений должен производиться лицом, ответственным за их исправное состояние в

соответствии с временным регламентом по обслуживанию данных узлов. Результаты проверки ловителей кабины лифта и осмотра вспомогательных грузозахватных приспособлений оформляются в установленном порядке.

Результаты технического освидетельствования автолестниц (автоподъемников) записываются в формуляр пожарного автомобиля лицом, произведшим освидетельствование» [9].

«При первичном освидетельствовании этой записью подтверждается, что автолестница (автоподъемник) находится в исправном состоянии и произведено техническое обслуживание» [9].

«К управлению пожарными автомобилями и работе со спецагрегатами допускаются водители, прошедшие специальную подготовку обучение безопасным методам работы на электроустановках, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже третьего и получившие свидетельство установленного образца, выданное квалификационной комиссией территориального органа управления ГПС. К работе на пожарных автомобилях с электроэнергетическими агрегатами допускаются лица, прошедшие обучение безопасным методам работы на электроустановках, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже третьего» [9].

«К работе на мотопомпах допускаются лица, прошедшие подготовку мотористов пожарных мотопомп и получившие свидетельство установленного образца.

Электронная защита электросиловой установки пожарного автомобиля газодымозащитной службы должна обеспечивать мгновенное отключение (не более 0,05 с) силового питания в случаях пробоя изоляции электроинструмента или понижения ее сопротивления» [9].

«В случае неисправности генератора электросиловой установки или появления признаков, указывающих на выход его из строя, подключается распределительный щит автомобиля к внешней электросети. Расстояние от места подключения до автомобиля не должно превышать 50 м. Параметры токоприемни-

ков должны соответствовать параметрам электросети: напряжение - 220-230 В, частота тока - 50 Гц» [9].

«Эксплуатация техники в МЧС России организуется в целях выполнения территориальным органом МЧС России, учреждениями МЧС России задач по предназначению, обеспечения плана подготовки, хозяйственной деятельности и жизнедеятельности территориального органа МЧС России, учреждений МЧС России» [8].

«Под организацией эксплуатации понимается деятельность должностных лиц территориального органа МЧС России, учреждений МЧС России по планированию, контролю, учету, анализу и прогнозированию работы техники, поддержанию готовности техники к применению по назначению, профилактике и предупреждению дорожно-транспортных происшествий, а также развитию материально-технической базы территориального органа МЧС России, учреждений МЧС России. За организацию эксплуатации конкретных видов техники отвечают заместители руководителя территориального органа МЧС России, учреждения МЧС России по направлениям деятельности и руководители подразделений, осуществляющих непосредственную эксплуатацию» [8].

«На должности исполнительных руководителей и специалистов территориального органа МЧС России, учреждений МЧС России, связанных с обеспечением безопасности движения, могут быть назначены только лица, прошедшие специальную подготовку, подтвержденную соответствующими документами» [8].

«В территориальном органе МЧС России, учреждениях МЧС России, где штатным расписанием не предусмотрены должности специалистов по организации эксплуатации техники, руководитель своим приказом определяет лиц, на которых возлагаются соответствующие функции» [8].

«Основным качественным показателем является готовность техники подразделений к применению по назначению» [8].

«Готовность техники к применению по назначению определяется её исправностью, надежностью (ресурсом до очередного среднего или капитального

ремонта, качеством технического обслуживания и ремонта), наличием подготовленного экипажа (водителя), укомплектованностью положенными запасными частями, инструментом, приспособлениями и имуществом, другими необходимыми устройствами, заправкой горючим, смазочными и другими эксплуатационными материалами, необходимыми для выполнения предстоящей задачи, соответствием внешнего вида, окраски и надписей требованиям действующих руководящих документов» [8].

«Готовность техники достигается:

строгим соблюдением требований и правил её эксплуатации, установленных нормативно-технической документацией;

своевременным и качественным ремонтом вышедшей из строя и поврежденной техники;

своевременным и полным обеспечением подразделений МЧС России оборудованием и имуществом, необходимым для обслуживания и содержания техники и рациональным его использованием;

созданием и поддержанием в работоспособном состоянии парков (стоянок, гаражей, пожарных депо, ангаров для плавсредств) и их элементов, обеспечивающих выполнение всех требований по подготовке к использованию, техническому обслуживанию, хранению и ремонту техники; поддержанием подвижных средств ремонта и технического обслуживания в постоянной готовности к выполнению возложенных задач;

высоким уровнем технической подготовки водителей и других специалистов служб, отвечающих за эксплуатацию техники» [8].

«Поступившая на штатное укомплектование, принятая комиссией техника в кратчайшие сроки проходит необходимые процедуры регистрации, страхования, технического освидетельствования, технического осмотра и др. в соответствии с действующим законодательством, и вводится в строй приказом руководителя территориального органа МЧС России, учреждения МЧС России. В приказе указываются тип, марка, штатное предназначение техники, в какое подразделение зачисляется (для спасательных воинских формирований МЧС

России, кроме того, указывается группа эксплуатации), присвоенный технике государственный регистрационный знак (номер), идентификационный номер транспортного средства, номера шасси (корпуса), двигателя и фамилия специалиста, за которым она закрепляется» [8].

«Номер приказа о вводе техники в строй и фамилия специалиста (водителя), закреплённого за техникой заносятся в паспорт (формуляр)» [8].

«Закрепление техники за специалистом (водителем) оформляется актом технического состояния (по рекомендуемому образцу согласно приложению № 8 к настоящей Инструкции), оформляемым в необходимом количестве экземпляров, в ходе приёма техники. До издания приказа о вводе техники в строй её использование запрещается» [8].

«Специалист (водитель), принявший технику, расписывается в паспорте (формуляре) и с этого момента несёт полную ответственность за сбережение техники, её исправность и готовность к использованию.

За одной единицей техники, являющейся транспортным средством (за исключением буксируемой), постоянно может быть закреплено не более четырёх допущенных к управлению специалистов (водителей)» [8].

«Один специалист (водитель) одновременно может быть закреплен не более чем за тремя единицами техники, являющимися транспортными средствами (за исключением буксируемой).

На время отсутствия постоянно закрепленных водителей допускается временное закрепление других водителей на срок не более месяца. Временное закрепление водителей оформляется приказом руководителя территориального органа МЧС России, учреждения МЧС России, при этом акт технического состояния не составляется» [8].

«Подготовка техники к использованию включает:

нанесение, при необходимости, цветографических схем в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, дооборудование специальными сигналами, средствами позиционирования, радиосвязи;

нанесение (крепление) номерных и опознавательных знаков (при введении в строй);

обкатку новой и отремонтированной техники (по поступлении в территориальный орган МЧС России, учреждение);

установку дополнительного оборудования и выполнение специальных работ для использования в сложных условиях» [8].

«Новая техника, а также техника, прошедшая ремонт, в ходе которого производилась замена или капитальный ремонт основных агрегатов, подвергается обкатке» [8].

«Не подвергается обкатке техника, прошедшая обкатку на предприятии-изготовителе (ремонтном предприятии) в объёме, установленном техническими условиями» [8].

«Обкатка пожарной, аварийно-спасательной техники (в том числе обкатка специального оборудования) производится перед постановкой в расчёт, в пределах норм, установленных предприятием-изготовителем. Обкатка производится силами водительского состава организации МЧС России, допущенного к управлению данного вида техники, использованием её для выполнения задач без применения максимальных нагрузок. Учёт расходования горюче-смазочных материалов и технологических жидкостей производить по путевым листам» [8].

«Обкатка иной техники производится в период эксплуатации в порядке, рекомендованном предприятием-изготовителем» [8].

«Режимы обкатки должны соответствовать требованиям, изложенным в инструкциях по эксплуатации техники. Специалист, назначаемый для обкатки техники, должен знать правила её эксплуатации и обкатки» [8].

«Перед обкаткой проверяется техническое состояние образца техники. Особое внимание обращается на исправность элементов, влияющих на безопасность движения (работы), топливную экономичность, состояние окружающей среды» [8].

«Результаты обкатки заносятся в паспорт (формуляр) техники.

После обкатки выполняется техническое обслуживание техники в объёме работ, установленных руководством (инструкцией) по эксплуатации техники, а специального оборудования – в объёме работ первого технического обслуживания» [8].

«Не допускается вносить изменения в конструкцию техники при отсутствии согласованной с заводом-изготовителем конструкторской и другой нормативно-технической документации. Допуск к эксплуатации техники, в конструкцию которой внесены изменения, осуществляется в соответствии с техническими регламентами, действующими в Российской Федерации» [8].

«Пожарно-техническое вооружение» [9]

«ПТВ предназначено для поиска, спасания людей при пожарах и аварийных ситуациях, с ними связанных, и их эвакуации в безопасное место. Это оборудование должно обеспечивать безопасную работу личного состава подразделений ГПС, сохранение жизни и здоровья спасаемых, отвечать требованиям соответствующих ГОСТ и технических условий» [9].

«ПТВ разделяется по признаку назначения и выделяется в следующие группы:

оборудование, средства спасания людей и материальных ценностей из высотных зданий и сооружений;

оборудование для защиты органов дыхания, для обеспечения вентиляции и нормализации воздушной среды;

немеханизированный инструмент и пожарный инвентарь;

механизированный инструмент, оборудование для вскрытия и разборки различных конструкций;

оборудование для сбора и перекачки жидкостей.

Ответственность за своевременное и качественное техническое обслуживание и испытание ПТВ возлагается на командира отделения и водителей, закрепленных за пожарным автомобилем» [9].

«ПТВ размещается в пожарном автомобиле по рекомендациям завода-изготовителя так, чтобы оно надежно крепилось, легко снималось и исключало возможность получения травм при его снятии и укладке.

Исправность определяется при ТО, испытаниях и периодических освидетельствованиях, а также при каждом приеме заступающим караулом. Запрещается эксплуатация ПТВ в неисправном состоянии» [9].

«Виды, периодичность и перечни основных операций ТО и испытания ПТВ установлены инструкциями заводов-изготовителей.

ТО производится с целью обеспечения постоянной технической готовности и безопасной эксплуатации ПТВ, предупреждения возникновения неисправностей, их выявления и своевременного устранения.

Испытания производятся перед постановкой в боевой расчет и периодически в процессе эксплуатации. Порядок и сроки испытаний должны соответствовать требованиям ТУ и ГОСТ на данное оборудование. Результаты испытаний заносятся в журнал испытаний ПТВ» [9].

9 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Интернаты не изолированы от окружающей среды; вместе с тем, они несут, определяемые своей миссией, очень серьезные социальные обязанности. Интернат является одним целым с окружающей средой где оказывает минимум воздействия на среду, таким образом, способствуя, благополучию граждан г.о. Сызрань. С точки зрения руководства, интернаты никогда не рассматривались в серьез, с другими отраслями промышленности г.о. Сызрань, они в соответствии с опасностью классифицируются, более опасными. Результатом является специальное законодательство в этой сфере, не существовавшее до недавнего времени, хотя в последние несколько лет на его отсутствие обращали внимание. В настоящее время как в других областях промышленности здоровье и безопасность являются основной частью производственной организации, большая часть медицинских центров по сей день либо вовсе не замечают, либо отводят на это мало времени. Единственным объяснением такому отношению может быть взгляд самих медработников, которые в основном заняты исследованиями, изобретением и освоением новейших технологий в области медицины. Новейшие достижения в области науки и медицины должны соприкасаться с защитой окружающей среды, поскольку экология в интернатах влияет на качество жизни самих сотрудников в самом интернате и живущих рядом с интернатом людей. Все эти граждане, в разной степени, подвержены потенциальной опасности, представляемой деятельностью медицинских центров но, в то же время, они также вносят свой вклад в ухудшение уровня безопасности медицинского центра на качество его окружающей среды. Необходимы наиболее строгие методы для того, чтобы была гарантия безопасности сотрудников, населения и окружающей среды в связи с вредными воздействиями, проистекающими из деятельности интерната для психически больных. Их профессиональная деятельность включает использование все более совершенных технологий, все более частое применение чрезвычайно сильных лекарств (которые могут оказывать глубокое и непоправимое влияние на тех, кто их готовит и тех, кто их принимает). Слишком частыми стали случаи бесконтрольного использо-

вания химических продуктов и случаи инфекционных, в ряде случаев неизлечимых, болезней. Опасностей и рисков в работе больницы много, некоторые из них легко обнаружить, тогда как другие выявляются с трудом. Поэтому принимаемые меры всегда должны быть строгими и желательно, превентивными. Таким образом, в поле зрения медицины целесообразно использовать концепцию предупреждения, которая включает:

- безопасность в самом широком смысле, включая психосоциологию и эргономику как части программ обеспечения качества жизни в местах работы
- гигиену, сводящую к возможному минимуму любой химический, физический, или биологический фактор, способный повредить здоровье человека на рабочем месте
- охрану окружающей среды, соответствующую политике защиты природы граждан в обществе и способствующую снижению влияния на окружающую среду.

Каждый должен осознавать, что природа окружающей среды тесно связана с безопасностью и гигиеной труда, точно так же, как природные ресурсы, потребляемые в любой другой промышленности, впоследствии вливаются в наше мировоззрение. Качество нашей жизни и долголетие будет зависеть от нас, правильно ли мы живем и используем данные ресурсы. Участие каждого человека в обществе необходимо для того, чтобы способствовать следующему:

- на охрану природы, предназначенной гарантировать выживание природного богатства наследия, которое нас окружает
- усовершенствованию экологической политики, а также контроля загрязнения в каждом помещении внутри и вне его, с целью гармонии человека с окружающей средой
- политике экологических исследований и обучению, направленных на улучшение условий на рабочих местах.

10 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению технологической безопасности

10.1 Разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в структуре

План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности приведен в таблице 10.1

Таблица 10.1 - План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный за выполнение	Отметка о выполнении
1	Разработка инструкции по правилам пожарной безопасности	В начале года	Общественный инспектор по пожарной безопасности	Выполняется
2	Оформление противопожарного уголка	В начале года	Общественный инспектор по пожарной безопасности	Выполняется
3	Изучение с работниками учреждения правил ПБ	В начале года, в течении года с вновь прибывшими	Директор	Выполняется
4	Проведение практических занятий с персоналом по отработке плана эвакуации	В течение года	Директор, общественный инспектор по пожарной безопасности	Выполняется
5	Проведение технического обслуживания и проверки работоспособности внутренних пожарных кранов с составлением акта	В течение года	Заместитель директора по АХЧ	Выполняется

10.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара

Как отмечалось выше, здание интерната двухэтажное, II степени огнестойкости. Планировка коридорного типа. Общая площадь здания составляет 9350 м².

Капитальные стены и внутренние перегородки кирпичные. Перекрытия междуэтажные железобетонные. Кровля металлическая по деревянной обрешетке обработанная огнезащитным составом.

Наружное тушение пожаров предусматривается от пожарных гидрантов города Сызрань.

Помещения оборудованы пожарной автоматической сигнализацией.

Сделанное исследование выявило следующее заключение по основным характеристикам объекта.

Интернат эксплуатируется более 40 лет и конструкции имеют значительный износ.

Объемно-планировочные и конструктивные решения выполнены в соответствии с принятыми в проекте.

Система пожаротушения автомата отсутствует.

При подробном обследовании системы автосигнализации было установлено, что она неисправна и подлежит демонтажу. Предлагается установить адресно-аналоговую пожарную сигнализацию в ИСО «Орион» на базе блочно-модульного ППКУП

Расстояние до наиболее приближенной пожарно-спасательной части в пределах 1,5 километров.

Предложим следующие варианты развития загорания:

1. Существующее состояние данного объекта:

система автосигнализации находится в рабочем состоянии;

используются первичные средства пожаротушения, автоматически подается сигнал на приемный пункт связи с пожарно-спасательной частью.

2. В пансионате смонтирована системы пожарной сигнализации ИСО «Орион» на базе модульного ППКУП.

Смета затрат на внедрение системы пожарной сигнализации ИСО «Орион» на базе ППКУП показана в таблице 10.2

Таблица 10.2 - Смета затрат на внедрение системы пожарной сигнализации ИСО «Орион» на базе модульного ППКУП

Статьи затрат	Сумма, руб.
Разработка, согласование и утверждение проектной документации	26 000
Стоимость оборудования	124 000
Монтажные работы	31 000
Итого:	181000

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

При несвоевременном прибытии подразделений пожарной охраны по сигналу системы автосигнализации в пределах 15 мин принимаем условие, что развитие пожара происходит в пределах одного помещения на участке размещения пожарной нагрузки.

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

При времени прибытия - 15 минут:

$$F'_{\text{пож}} = n \left(v_{\text{л}} B_{\text{св.г}} \right) = 3,14 \cdot 0,5 \times 15 = 176,6 \text{ м}^2, \quad (10.1)$$

где:

$v_{\text{л}}$ - линейная скорость горения по поверхности, м/мин;

$B_{\text{св.г}}$ - время свободного горения, мин.

При времени прибытия - 30 минут:

$$F'_{\text{пож}} = n \left(\frac{B_{\text{св.г}}}{2} \right)^2 = 3,14 \cdot 0,5 \times 30^2 = 706,5 \text{ м}^2 \quad (10.2)$$

Рассчитать годовые потери для разных сценариев развития пожара.

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:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2) + M(\Pi_3), \quad (10.3)$$

где:

$M(\Pi_1)$, $M(\Pi_2)$, $M(\Pi_3)$ - математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения; привозными средствами пожаротушения; при отказе всех средств пожаротушения, определяемое по формулам:

$$M(\Pi_1) = JFC_m F'_{\text{пож}} (1 + k) p_1; \quad (10.4)$$

$$M(\Pi_2) = JF(C_m F'_{\text{пож}} + C_k) 0,52 (1 + k) (1 - p_1) p_2; \quad (10.5)$$

$$M(\Pi_3) = JF(C_F F''_{\text{пож}} + C_k)(1 + k)[1 - p_1 - (1 - p_1)p_2], \quad (10.6)$$

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 ;

$F_{\text{пож}}$ - 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;

κ - коэффициент, учитывающий косвенные потери, примем равным 1,65.

Вероятность безотказной работы первичных средств тушения p_1 принимается в зависимости от скорости распространения горения по поверхности Y_1 берется согласно данных таблицы 10.3

Скорость распространения пожара по поверхности показана в таблице 10.3

Таблица 10.3

Y_1 , 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 горения привозимыми 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 (таблицы 10.3)

Вероятность тушения пожара привозными средствами показана в таблице 10.4

Таблица 10.4- Вероятность тушения пожара привозными средствами

q_n , 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 интерната составляет 5×10^{-6} 1/м² в год.

Таким образом, получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 5300 \times 41900 \times 4,4 (1 + 1,65) \times 0,79 = 10227,88 \text{руб/год};$$

$$M(\Pi_2) = 5 \times 10^{-6} \times 5300 \times (41900 \times 176,6 + 34800) \times 0,52 \times (1 + 1,65) \times (1 - 0,79) \times 0,86 = 26500 \times 10^{-6} \times 7434340 \times 0,52 \times 2,65 \times 0,21 \times 0,86 = 49029,25 \text{руб/год};$$

$$M(\Pi_3) = 5 \times 10^{-6} \times 5300 \times (41900 \times 706,5 + 34800) \times (1 + 1,65) \times [1 - 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,86] = 26500 \times 10^{-6} \times 29637150 \times 2,65 \times 0,03 = 62438,07 \text{руб/год}.$$

Для следующего варианта:

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

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_3), \quad (10.7)$$

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

$$M(\Pi_1) = JFC_m F_{\text{пож}} \times (1 + k) \times p_1; \quad (10.8)$$

$$M(\Pi_3) = JFC_m F_{\text{пож}}^* \times (1 + k) \times (1 - p_1) \times p_3 \quad (10.9)$$

Таким образом, получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 5300 \times 41900 \times 4,4 \times (1 + 1,65) \times 0,79 = 10227,88 \text{руб/год};$$

$$M(\Pi_3) = 5 \times 10^{-6} \times 5300 \times 41900 \times 4,3 \times (1 + 1,65) \times (1 - 0,79) \times 0,95 = 2524,16 \text{руб/год};$$

Таким образом, общие годовые потери составят:

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

$$M(\Pi)_1 = 10227,88 + 49029,25 + 62438,07 = 121695,20 \text{руб/год};$$

- при оборудовании интерната новой автоматической пожарной сигнализацией:

$$M(\Pi)_2 = 10227,88 + 2524,16 = 12752,04 \text{руб/год}.$$

Рассчитываем интегральный экономический эффект I при норме дисконта 10%.

$$I = \sum_{t=0}^T [M(P_1) - M(P_2) - C_2 - C_1] \cdot \frac{1}{(1 + HD)^t} - K_2 - K_1, \quad (10.10)$$

где $M(P_1)$ и $M(P_2)$ - 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:

$$C_2 = C_{ам} + C_{к.р} + C_{т.р} + C_{с.о.п} + C_{о.в} + C_{эл}, \quad (10.11)$$

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.

$$C_2 = 1190 + 43200 + 10,65 = 44400,65 \text{ руб.} \quad (10.12)$$

Годовые амортизационные отчисления составят:

$$C_{ам} = K_2 \times H_{ам} / 100 \quad (10.13)$$

$$C_{ам} = 119000 \times 1 / 100 = 1190 \text{ руб.}$$

где $H_{ам}$ - норма амортизационных отчислений для АПС.

Затраты на огнетушащее вещество ($C_{о.в}$) определяются, исходя из их суммарного годового расхода ($W_{о.в}$) и оптовой цены ($Ц_{о.в}$) единицы огнетушащего

вещества с учетом транспортно-заготовительно-складских расходов ($k_{\text{тр.з.с.}} = 1,3$).

$$C_{\text{о.в}} = W_{\text{о.в}} \times \Pi_{\text{о.в}} \times k_{\text{тр.з.с.}} \quad (10.14)$$

$$C_{\text{о.в}} = 60 \times 600 \times 1,2 = 43\,200 \text{ руб.}$$

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

$$C_{\text{эл}} = \Pi_{\text{эл}} \times N \times T_{\text{р}} \times k_{\text{и.м.}} \quad (10.15)$$

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

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

10.3 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.

Таблица №10.5 Рассчитаем денежные потоки:

Год	$M(\Pi)1 - M(\Pi)2$	$C_2 - C_1$	D	$[(M(\Pi)1) - M(\Pi)2) - (C_2 - C_1)]D$	$K_2 - K_1$	Чистый поток доходов по годам проекта
1	113943,46	44400,65	0,91	63283,96	119000	-55716,04
2	113943,46	44400,65	0,83	57705,59	-	57705,59
3	113943,46	44400,65	0,75	52143,61	-	52143,61
4	113943,46	44400,65	0,68	47276,87	-	47276,87
5	113943,46	44400,65	0,62	43105,38	-	43105,38
6	113943,46	44400,65	0,56	38933,89		38933,89
7	113943,46	44400,65	0,51	34457,65	-	34457,65
8	113943,46	44400,65	0,47	32676,66	-	32676,66
9	113943,46	44400,65	0,42	29200,42	-	29200,42

Продолжение таблицы №10.5

10	113943,46	44400,65	0,39	27114,68	-	27114,68
----	-----------	----------	------	----------	---	----------

Интегральный экономический эффект при внедрении АПС составит 306898,71 руб. Установка адресно-аналоговой пожарной сигнализации в ИСО «Орион» на базе блочно-модульного ППКУП на Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Самарской области «Интернат для психических больных» г.о. Сызрань целесообразна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В бакалаврской работе детально и комплексно изучена оперативно-тактическая характеристика объекта на Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Самарской области «Интернат для психических больных» г.о. Сызрань, предложена универсальная и эффективная методика расчета тушения пожара, которая весьма значима для данных объектов, так как позволяет оценить возможную обстановку в критических, чрезвычайных ситуациях.

В первом разделе мною дана характеристика объекта тушения, а именно: расположение; характеристика зданий и сооружений.

Во втором представлено описание прогноза развития пожара.

В третьем разделе предложены действия обслуживающего персонала.

В четвертом разделе отражены этапы организации проведения спасательных работ.

В пятом разделе показаны средства и способы тушения пожара.

В шестом разделе определены действия по охране труда.

В седьмом разделе представлена «организация несения службы караулом»[5] в наряде, а именно обязанности должностных лиц подразделений по организации караульной службы.

В восьмом разделе показана организация проведения испытания пожарной техники и вооружения.

В девятом разделе предложена охрана окружающей среды и экологическая безопасность.

В десятом разделе определена экономическая эффективность внедрения предложенных мероприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методические Рекомендации по тушению пожаров в психоневрологических учреждениях Москва [Электронный ресурс].-Режим доступа.- <http://gigebaza.ru/doc/187552.html>
2. Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г. №69-ФЗ [Электронный ресурс]. -Режим доступа. - <http://docs.cntd.ru/document/924010312>
3. Методические Рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы федеральной противопожарной службы МЧС России [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <https://fireman.club/literature/metodicheskie-rekomendacii-po-organizacii-i-provedeniyu-zanyatij-s-lichnym-sostavom-gazodymozashhitnoj-sluzhby-gdzs/>
4. Приказ МЧС РФ от 31.03.2011 года № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны» [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://base.garant.ru/55171543/>
5. Приказ МЧС РФ от 05 мая 2011г. № 167 «Об утверждении Порядка организации службы в подразделениях пожарной охраны [Электронный ресурс]. - Режим доступа.- <http://zakonbase.ru/content/base/261922>
6. Приказ МЧС России от 09.01.2013г № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде» [Электронный ресурс]. - Режим доступа.- <http://sibpsa.ru/spr/pages/9-lit/prikazi/prikaz3.pdf>
7. Приказ Минтруда России от 23.12.2014 № 1100н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://prom-nadzor.ru/content/prikaz-mintruda-ot-23-dekabrya-2014-g-n-1100n>

8. Приказ МЧС России от 18.09.2012 №555 «Об организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [Электронный ресурс]. -Режим доступа. - <http://www.pass-sk.ru/strukturnye-podrazdeleniya/upravlenie-tyla-i-mto/prikaz-no555-ot-18092012-ob-organizacii-materialno-tehnicheskogo-obespecheniya-sistemy-ministerstva>

9. Приказ МЧС РФ от 31.12.2002 №630 «Об утверждении и ведении в действие Правил по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России (ПОТРО 01-2002) [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <https://nachkar.ru/prikaz/index3.htm>.

10. Приказ МЧС России от 05.05.2008г №240 «Об утверждении порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://base.garant.ru/193545/>

11. Приказ МЧС РФ от 21.11.2008 №714 (ред. от 17.01.2012) «Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий» [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://base.garant.ru/194531/>

12. Приказ МЧС РФ от 12.12.2007 №645 (ред. от 22.06.2010) «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://base.garant.ru/192618/>

13. СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение. Утвержден постановлением Минстроя РФ 02.08.1995г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://base.garant.ru/2306278/>

14. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования 1995г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://www.lidermsk.ru/documents/243/>

15. СП 1.13130.2009 Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://docs.cntd.ru/document/1200071143>
16. Справочник РТП [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <https://fireman.club/literature/spravochnik-rtp-avtor-terebnev-v-v-2004-g/>
17. Указания МЧС России №43-1889-18 от 26.08.2007 «Организационно-методические указания по тактической подготовке начальствующего состава ФПС МЧС России [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://pozhprouekt.ru/nsis/proch/takticheskaya-podgotovka-nachsostava.htm>
18. Федеральный закон Российской Федерации [Текст] от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://docs.cntd.ru/document/902111644>
19. Методическое руководство по организации и порядку эксплуатации пожарных рукавов [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <https://fireman.club/literature/metodicheskoe-rukovodstvo-po-organizacii-i-poryadku-ekspluatacii-pozharnyx-rukavov-a-p-chupriyan-moskva-2007g/>
20. ГОСТ 27331-87. Пожарная техника. Классификация пожаров. [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://files.stroyinf.ru/Data1/6/6295/>
21. ГОСТ 24940-96. Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Методы измерения освещенности [Электронный ресурс]. - Режим доступа. – <http://klevetsvet.com/d/461854/d/gost-24940-96.pdf>
22. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Электронный ресурс]. - Режим доступа.- <http://www.studfiles.ru/preview/6234704/>
23. Firefighting tactics when fighting fires in buildings Bernd Rotthausen, Feuerwehr Essen 2000
24. With the help of fire-prevention the number of fires and fatalities can be reduced (the entire room is dedicated to fire-prevention) // Safety Fundamentals of

life. -2004.-N7- P.28

25. Van Coile R. Assessment of the safety level of concrete slabs during fire / Fire Safety Science. 2011. Vol. 10. P. 1115-1124. doi: 10.3801/IAFSS.FSS.10-1115

26. Fisher S. The rights and duties of citizens in case of fire / Civil protection. -2004.-№6 / June /. P.35

27. Tanual for safe work for the slingers . - Publishing House of the NTs ENAS, 2005. - P.64

