

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

Институт Машиностроения  
(институт)

«Управление промышленной и экологической безопасностью»  
(кафедра)

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Пожарная безопасность»  
(наименование профиля, специализации)

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему «Разработка документов предварительного планирования  
действий по тушению пожара на объекте МАДОУ МО г. Нягань «Сказка»

Студент(ка)	<u>В.В. Глухов</u> (И.О. Фамилия)	_____
Руководитель	<u>М.И. Галочкин</u> (И.О. Фамилия)	_____
Консультанты	<u>В.Г. Виткалов</u> (И.О. Фамилия)	_____

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н. Горина  
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Тольятти 2018

## АННОТАЦИЯ

Объектом исследования данной бакалаврской работы будет является МАДОУ МО г. Нягани детский сад №2 «Сказка».

Цель работы: рассмотрение проблемы обеспечения пожарной безопасности в детском саду.

Для достижения поставленной цели, нам необходимо решить ряд задач:

- изучить оперативно-тактическую характеристику детского сада;
- дать прогноз возможного развития пожара, места его возникновения;
- проанализировать действия сотрудников детского сада при возникновении пожара;
- рассмотреть вопросы по проведению АСР;
- произвести расчеты при возникновении пожара;
- предложить мероприятия, которые будут оказывать содействие улучшению пожарной безопасности в детском саду.

Так же в выпускной квалификационной работе была составлена инструкция для воспитателей по эвакуации детей, при возникновении пожара. И предложено внедрение системы автоматического тушения пожара, что в свою очередь будет способствовать успешному тушению пожара.

Данная выпускная квалификационная работа содержит 60 страниц, 9 таблиц, 21 источник.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара	6
1.1 Общие сведения об объекте	6
1.2 Данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты	7
1.3 Противопожарное водоснабжение	8
1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции	8
2 Прогноз развития пожара	9
2.1 Возможное место возникновения пожара	11
2.2 Возможные пути распространения	12
2.3 Возможные места обрушений	12
2.4 Возможные зоны задымления	12
2.5 Возможные зоны теплового облучения	12
3 Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений	13
3.1 Инструкция о действиях персонала при обнаружении пожара	13
3.2 Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта	13
3.3 Наличие и порядок использования техники и средств связи объекта	14
3.4 Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты участников тушения пожара и эвакуируемых лиц	14
4 Организация проведения спасательных работ	16
4.1 Эвакуация людей	16
5 Средства и способы тушения пожара	19
6 Требования охраны труда и техники безопасности	26
7 Организация несения службы караулом во внутреннем наряде	29
7.1 Организация работы караула на пожарах, учениях, с учетом соблюдения правил по охране труда в подразделениях ГПС	29
7.2 Организация занятий с личным составом караула	30

7.3 Составление оперативных карточек пожаротушения	41
8 Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации	43
9 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	46
9.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду при организации эксплуатации и ремонта пожарной техники и оборудования	46
9.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	47
10 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	48
10.1 Разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в организации	48
10.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара в организации	54
10.3 Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий	55
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>57</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	<b>58</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Безопасность детей - это самая важная задача для родителей, воспитателей и всех взрослых, которые его окружают. К сожалению, опасностей, которые могут нанести вред, в окружающем мире очень много. Поэтому надо не только усиленно оберегать и защищать ребёнка, но и учить его безопасному поведению в различных ситуациях, как в доме, так и вне его. Эта работа целенаправленно проводится во всех образовательных учреждениях, начиная с младшего возраста в детском саду, и даёт положительный результат. Так как, несмотря на сложность организации современного общества, детский травматизм - это чрезвычайная ситуация, ответственность за которую несут взрослые люди [14].

Актуальность проблемы темы бакалаврской работы, заключается в следующем:

- За последние годы значительно увеличилось количество пожаров, которые произошли по вине человека, часто из-за шалости детей с огнем (на тысячу пожаров сто вспыхивает по вине детей).

- Желание узнавать что-то новое, детская непосредственность, их любопытство ставит ребенка перед реальной опасностью пожара.

- Дети от страха прячутся в укромные места (под кровати, столы, за занавески и т.п.).

Поэтому необходимо систематизировать мероприятий по пожарной безопасности, чтобы у детей сформировался фундамент знаний этих правил и умение регулировать своё поведение в соответствии с различными чрезвычайными ситуациями [20].

# 1 Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара

## 1.1 Общие сведения об объекте

МАДОУ МО г. Нягани детский сад №2 «Сказка» функциональное назначение: образовательная деятельность [21].

Здание школы расположено по адресу г. Нягань, 4 микрорайон, д. 20 [21].

Площадь здания - 6347,9 м<sup>2</sup> [21].

Степень огнестойкости - 2 [21].

Этажность - 2 [21].

Наполняемость - в дневное время около 280-320 детей, сотрудников около 60-70 человек. В ночное 1 человек [21].

Размеры в плане 68,65 x 50,70 x 11,20 метров [21].

Фундамент - свайный с ленточными и столбчатыми ростверками [21].

Колонны - монолитные железобетонные [21].

Балки - монолитные железобетонные [21].

Стены - каркасные железобетонные сборно-монолитные [21].

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные [21].

Лестницы - монолитные железобетонные [21].

Чердачное помещение - стропильная, по деревянной обрешетки [21].

Кровля - окрашенная металлочерепица [21].

Перегородки в помещениях пищеблока и других, связанных с мокрым процессом - плотный керамический кирпич [21].

Перегородки в других помещениях - газогребневые плиты [21].

Внутренняя отделка стен и перегородок - штукатурка, эмульсионное покрытие, керамическая плитка [21].

Несущие стены и перегородки - железобетонные плиты по металлическому каркасу, унифицированные плиты (сухая штукатурка, ДСП на металлическом и деревянном каркасе) [21].

Полы - бетонные из бетона мозаичного состава, керамогранитная плитка,

линолеум [21].

Лестницы входные - железобетонные, перила железные с деревянными поручнями [21].

Имеется чердак. В чердачном помещении расположена венткамера, машинное отделение лифта [21].

Грузоподъемность лифта составляет 1000 кг [21].

Оперативно-тактическая характеристика здания, описана в таблице № 1.

Таблица 1 - Оперативно-тактическая характеристика здания

Размеры геометрические (м)	Конструктивные элементы				Предел огнестойкости строительной конструкции (час)	Количество входов	Характеристика лестничных клеток	Энергетическое обеспечение			Системы извещения и тушения пожаров
	Стены	Перекрытия	Перегородки	Кровля				Напряжение в сети	Где и кем отключается	Отопление	
43,39 x37,8 1	Каркасные железобетонные сборно-монолитные	Монолитные железобетонные	Пазогребневые плиты, полнотелый керамический кирпич	Стропильная деревянная с покрытием металло черепицей	Предел огнестойкости и 90 мин	10	Монолитные железобетонные с металлическими поручнями	380	Электрощитовая 1 - в холле в правом крыле отключается начальником ДПД	Центральное водяное	Пожарно-охранная сигнализация «Булит»

## 1.2 Данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты

Детский сад №2 «Сказка» рассчитан на 320 детей. Основные помещения детского сада: группы; кабинеты; холл; музыкальный зал [21].

Административно-хозяйственные помещения: медблок - 1, изостудия -3,

подсобные помещения, кухня, электрощитовая, прачечная, кладовые, релаксация [21].

Система противопожарной защиты, включает в себя: автоматическая система обнаружения пожара с речевым оповещением «Сигнал - 20М» - на 20 лучей; «ГЛАГОЛ-Н», «ГЛАГОЛ-П» - речевое оповещение; «Тромбон-ПУ-8» - оповещения голосовых сообщений, работающий с усилителем Тромбон - УМ4-360; Извещатель дымовой, адресно-аналоговый - ДИП-34А-01-02; Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый - ИП-212-34А «ДИП-34А-01-02»; Извещатель тепловой - С2000-ИП; Извещатель пожарный ручной адресный - «ИПР-513-3А»; Извещатель пожарный ручной «ИПР-3СУ»; Оповещатель охранно-пожарный световой - «Астра-10М»; Оповещатель световой - «Молния-24», «Молния-2-24»; 32 - пожарных крана, ОУ-3 - 2 шт.; Порошковые ОП-10 - 64 шт [21].

### 1.3 Противопожарное водоснабжение

На 1 и 2 этажах имеется 5 пожарных кранов, от центрального входа в детский сад на расстоянии 50 м находится пожарный гидрант № 213, около жилого дома № 23 - второй гидрант № 219 на расстоянии 85 м от запасных ворот около жилого дома № 24 [21].

### 1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции

Отопление: центральное, водяное, теплоноситель 95-70 °С [21].

Вентиляция: приточно-вытяжная, с механическим побуждением и системой рекуперации, фирмы «EXHAUSTO» и фирмы “Swegon” автоматическая, находится в вентиляционном помещении на чердаке [21].

Энергоснабжение: центральное 220-380 В. Электропроводка выполнена по каналам (внутренняя) и частично по кабель-каналам (внешняя). Электричество отключается в распределительных электрощитах, которые находятся: на первом этаже в электрощитовой [21].



## 2 Прогноз развития пожара

В 1 квартале 2018 года на обслуживаемой территории филиала КУ ХМАО - Югры произошло 12 пожаров (АППГ - 14), с материальным ущербом 392 000 рублей (АППГ - 972 000). На пожарах погибло 0 человек (АППГ - 0), травмировано 0 человек (АППГ - 1). Повреждено 10 строений (АППГ - 9) общей площадью 459 м<sup>2</sup> (АППГ - 331), уничтожено 0 строений (АППГ - 4) общей площадью 0 м<sup>2</sup> (АППГ - 420). Уничтожено 0 единиц автотранспортной техники (АППГ - 2) и повреждены 3 единицы (АППГ - 5).

В сравнении с АППГ принятыми мерами достигнуто снижение количества пожаров на 14,3 %, материальный ущерб снижен соответственно в 1,5 раза. Количество травмированных людей снижено в 1 раз.

При этом количество поврежденных строений возросло на 11,1%, количество уничтоженных строений снижено в 4 раза.

Снижение количества пожаров отмечено: в ПЧ Приобье в 3 раза, в ПК Сергино в 2 раза, в ПК Чемаши, ПК Кормужиханка в 1 раз.

Рост количества пожаров отмечен в ПЧ Октябрьское, ПЧ Талинка на 50 %, ПЧ Перегребное, ПК Карымкары, ПК Пальяново, ПК Большие - Леуши на 1 случай.

Без пожаров в ПК Малый - Атлым, ПК Шеркалы, ПК Каменное, ПК Нижние - Нарыкары, ПК Большой - Атлым, ПК Горнореченск, ПК Заречный.

В течении 1 квартала 2018 года на объектах жилого сектора произошло 9 пожара (АППГ - 6), количество пожаров по данной категории возросло на 50,0 %. На транспортных средствах произошло 3 пожара (АППГ - 5), количество снижено на 40,0 %. В зданиях производственного назначения произошло 0 пожаров (АППГ - 3) количество снижено в 3 раза. По иным объектам, пожары не зарегистрированы.

По причине неосторожного обращения с огнем (в т.ч. неосторожность при курении) произошел 1 пожар (АППГ - 0), количество пожаров возросло на 1 случай.

По причине нарушения правил устройства и эксплуатации

электрооборудования произошло 2 пожара (АППГ - 0), количество пожаров возросло на 2 случая.

По причине нарушения правил устройства и эксплуатации печей произошло 2 пожара (АППГ - 3), количество пожаров снижено на 33,3 %.

По причине аварийного проявления электрического тока пожаров не произошло (АППГ - 0).

По причине нарушения правил пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования и электронагревательных приборов произошел 1 пожар (АППГ - 0), количество возросло на 1 случай.

По причине нарушения правил эксплуатации бытовых газовых и керосиновых устройств, пожаров не произошло (АППГ - 0).

По причине поджог, произошел 1 пожар (АППГ - 0), количество возросло на 1 случай.

По причине нарушения правил ПБ при проведении электросварочных и других огневых работ пожаров не произошло (АППГ - 0).

По причине нарушение правил пожарной безопасности при монтаже электрооборудования, произошло 2 пожар (АППГ - 0), количество возросло на 2 случая.

По причине нарушения правил противопожарного режима при эксплуатации эл. проводки, пожаров не произошло (АППГ - 0).

По причине неисправности систем, узлов и агрегатов транспортных средств, произошло 2 пожара (АППГ - 1), количество возросло на 1 случай.

По причине неисправности электропроводки, электрооборудования транспортного средства, пожаров не произошло (АППГ - 5), количество снижено в 5 раз.

По причине нарушения правил технической эксплуатации электрооборудования, произошел 1 пожар (АППГ - 5), количество снижено на 80 %.

По причине короткого замыкание электропроводки пожаров не произошло (АППГ - 0).

По причине недостатков конструкции изготовления электрооборудования пожаров не произошло (АППГ - 0).

По причине шалости детей с огнем пожаров не произошло (АППГ - 0).

По причине попадания молнии (грозовые разряды) пожаров не произошло (АППГ - 0).

По причине самовозгорания веществ и материалов произошел 1 пожар (АППГ - 0), количество возросло на 1 случай.

По не установленной причине пожаров не произошло (АППГ - 1), количество снижено на 1 случай. По прочим причинам произошло пожаров не произошло (АППГ - 0).

Действия пожарных подразделений по тушению пожаров.

За 1 квартал 2018 года на обслуживаемой территории подразделений противопожарной службы филиала зарегистрировано 1132 (АППГ - 1024, - 108) выездов дежурных караулов. Подразделения прибывали 12 раз на тушение пожаров (АППГ - 14, + 2), аварии и несчастные случаи 7 раз (АППГ - 11, + 4), загорания 6 раз (АППГ - 5, - 1), ложные выезды 18 раз (АППГ - 13, + 5), лесные пожары 0 раз (АППГ - 0), ПТУ (ПТЗ) 103 раза (АППГ - 119, - 16).

Проведенным анализом показателей оперативного реагирования в подразделениях филиала определены следующие результаты среднего времени:

- прибытие по филиалу 4,42 минуты;
- локализация по филиалу 10,74 минуты;
- ликвидация по филиалу 7,00 минуты;
- тушение по филиалу 17,74 минуты;
- подача первого ствола по филиалу 0,93 минуты.

75,0 % пожаров потушены силами одного караула, без привлечения дополнительных сил и средств.

## 2.1 Возможное место возникновения пожара

В своей выпускной бакалаврской работе, объектом исследования которой является МАДОУ МО г. Нягани детский сад №2 «Сказка», мы рассмотрели два,

наиболее возможных места пожара, а именно:

1 вариант: в кабинете кастелянши.

2 вариант: склад с хранением мебели и деревянных пособий.

## 2.2 Возможные пути распространения

1 вариант: - переход огня в соседние помещения;

- задымленность, обрушение конструкции.

2 вариант: - по сгораемым материалам в помещении склада;

- через дверной проем в помещения подвала.

## 2.3 Возможные места обрушений

1 вариант: - стены смежных помещений, потолок, пол.

2 вариант: - междуэтажное перекрытие, между складом и первым этажом.

## 2.4 Возможные зоны задымления

1 вариант: - коридор 2 этажа, кабинет заместителя по АХР;

- кабинет делопроизводителя;

2 вариант: - задымление смежных помещений склада, помещений подвала, 1 этаж здания левого крыла  $S = 900\text{м}^2$ .

## 2.5 Возможные зоны теплового облучения

1 вариант: - кабинет заместителя по АХР, кабинет делопроизводителя;

- 2-й этаж административного корпуса

2 вариант: - смежные помещений склада, междуэтажные перекрытия над помещениями склада.

### 3 Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений

#### 3.1 Инструкция о действиях персонала при обнаружении пожара

Все действия воспитателей при возникновении пожара должны быть направлены на спасение людей. Первоочередное задание - эвакуация детей в безопасное место. Одновременно предписывается выполнять действия по тушению огня - развернуть пожарный рукав и открыть вентиль, подающий огнетушащее вещество. При необходимости следует воспользоваться ручным огнетушителем или другими первичными средствами пожаротушения. Распространение информации о пожаре - также входит в обязанности воспитателей [14].

В безопасном месте все эвакуированные дети (с этажа или здания) должны быть пересчитаны и сверены с поименными списками. Это задание возлагается на воспитателей, не задействованных в эвакуации [14].

Тушение пожара - этим занимаются члены добровольной пожарной команды, не участвующие в эвакуации. Тушение осуществляют огнетушителями, водой из пожарных кранов, обращая особое внимание на ликвидацию новых очагов [14].

От того, насколько точно и быстро среагирует персонал на возникновение огня, зависит время начала эвакуации, оптимальный выбор маршрута для эвакуации, эмоциональное состояние детей, скорость движения эвакуируемых и выхода их на безопасное место [14].

#### 3.2 Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта

ФГКУ «4 Отряд Федеральной Противопожарной Службы по ХМАО - Югре» расположен в г. Нягань, ул. Лазарева 8\2 [21].

В подразделениях отряда на вооружении находятся [21]:

- 11 единиц основной техники;
- 4 единицы специальной техники;

- 12 единиц вспомогательной техники.

В состав 4 ОФПС входят 2 пожарно-спасательные части [21]:

- ПСЧ № 130, г. Нягань;

- ПСЧ № 72, г. Нягань.

### 3.3 Наличие и порядок использования техники и средств связи объекта

Во второй таблице, представлен план привлечения СИС подразделений ПО, для тушения пожаров и проведения АСР на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры.

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

Личный состав подразделений пожарных частей, имеют СИЗОД согласно норм положенности.

Для защиты органов дыхания и зрения персонала при эвакуации из задымленных помещений оборудования нет.

Газодымозащитная служба [21] (далее - ГДЗС) в подразделениях Учреждения осуществляет свою деятельность в соответствие требований приложения № 1 «Наставление по организации газодымозащитной службы противопожарной службы Ханты-Мансийского автономного округа - Югры» приказа Учреждения от 04 июля 2017 года № 391 «Об утверждении нормативных правовых актов». ГДЗС организована в 55 подразделениях (42,3% от общего числа подразделений). Общее количество газодымозащитников, имеющих допуск, составляет 866 человек. На вооружении службы имеется 1077 единицы средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД): 401 шт. AUER, 676 шт. Drager.

Таблица 2 - План привлечения СИС подразделений ПО, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения АСР на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

Наименование подразделения	Адрес фактического места дислокации	Охраняемые населенные пункты (объекты)	Телефон ЦППС ПСГ  Телефон пункта связи подразделения	Наличие ГДЗС, вид, количество и марка СИЗОД	Состав сил и средств									
					Штатная численность личного состава	Техника (фактическое наличие)						В том числе по штату в боевом расчете:		
						пожарные автомобили		пожарно-техническое оборудование (МП), аварийно-спасательная, приспособленная и инженерная техника		Личный состав	пожарные автомобили			
						вид	кол-во	вид	кол-во		вид	кол-во	Вид	кол-во
72 ПСЧ ФГКУ «4 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре»	г. Нягань, ул. Ленинградская, 33	г. Нягань	(34672) 3-34-20  (34672) 3-34-25	создана, РА-94 «Dragger» - 17 ед. ПТС «ПРОФИ-М» - 55 ед.	77	АЦ-40	4	АЛ-46	1	Круг-2с Ермак СН-64 «HONDA» МНКТ-80 Бензорез «Партнер»	1ком. 1ком. 2ком 2шт.	13	АЦ АЛ	2 1
130 ПСЧ ФГКУ «4 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре»	г. Нягань, ул. Лазарева, 8/1	г. Нягань	(34672) 3-34-20  (34672) 5-15-84	создана, ПТС «ПРОФИ-М» - 15 ед.	57	АЦ-40	3	АКП-50	1	Ермак СН-64 «HONDA» МНКТ-80 Бензорез «Партнер»	1ком. 2ком. 1шт.	12	АЦ АЛ	2 1

## 4 Организация проведения спасательных работ

### 4.1 Эвакуация людей

В помещении детского сада имеется 2 эвакуационных выхода из подвала, 9 с первого этажа и 6 со второго.

Первый - кто должен заняться эвакуацией детей - это воспитатель. Поэтому не будем описывать процесс эвакуации пожарными, а более детально рассмотрим данный процесс обслуживающим персоналом [14].

Проанализировав типовые инструкции для детских садов, могу смело сделать несколько выводов [14].

В текстовой части эвакуационной схемы мы должны попытаться воздействовать именно на первую реакцию воспитателя. Это можно сделать в следующей словоформе.

«При сигнале речевого, звукового или светового оповещения о пожаре начните готовить детей к эвакуации! Не выполняйте других функций! Ваша цель - вывести детей в безопасное место. Начните их подготовку к выходу»

Второй сложный момент, также отмечает Самошин Д.А. в работе «Эвакуация и поведение людей при пожарах». Дети готовятся к эвакуации дольше, чем взрослые. Особенно это характерно для весеннего, осеннего и зимнего периода. Тот, кто пробовал одеть ребенка, должен знать насколько это сложно. А дети, как назло, пребывают в дошкольных учреждениях именно в эти сезоны. Поэтому следующая фраза, должна запечатлеть в голове воспитателя, что не нужно тратить время на одевание зимней одежды. Это можно описать так:

«Не теряйте время на одевание детьми верхней одежды. Приготовьте заранее теплые одеяла или используйте одеяла, применяемые для сна. Одежду можно взять с собой и одеть уже в безопасной зоне. Заранее обеспечьте обогрев детей вне здания, в котором случился пожар»

В интернете, был найден интересный эксперимент. Летом время подготовки группы детей к выходу из здания занимало 0,6 минуты, весной и



осенью - пять минут, зимой 7,5 минут. Использование одеял помогло сократить этот важнейший фактор безопасности до 1,1 минуты!

При разработке действий для воспитателей нужно учесть тот факт, что при пожаре дети прячутся от опасности. Не учитывать это в текстовой части плана эвакуации - недопустимо. В инструкции это можно сформулировать так:

«Проверьте, не спрятался ли кто-то из детей под кровати, в шкафы, в углы помещений, за мебель»

Особое внимание нужно уделить действиям воспитателя в ночное время. Исследование, проведенное группой американских ученых, показало, что из 123 спящих детей только 20% проснулись от работающей системы оповещения. 61% спящих не прореагировали вообще никак, 17 процентов реагировали во сне, и 2% проснулись после того как сирена прекратила работать. После пробуждения дети не ориентируются в окружающей обстановке сразу и им нужны объяснение и внимание взрослых. Это обстоятельство понуждает включить в инструкцию по эвакуации следующую фразу:

«В ночное время и во время дневного сна - разбудите всех детей, убедитесь, что они проснулись. Спокойным голосом сообщите им, что спать уже не обязательно и можно собираться, и идти на улицу. Не оставляйте проснувшихся детей без внимания!»

Подготовив детей к эвакуации следует начать двигаться к выходу. Здесь всех всегда беспокоит вопрос, где должен быть взрослый во время движения группы людей. Представляется правильным следующий алгоритм, который и нужно вписать в инструкцию следующий алгоритм:

"Если взрослый в группе детей один, то он должен находиться позади группы детей и контролировать, чтобы никто не отстал. Управление движением группы детей он, в таком случае осуществляет подачей голосовых указаний. Если взрослых двое, то один из них принимает на себя роль «направляющего», а второй - «замыкающего». Направляющий определяет безопасный маршрут и ведет группу. Замыкающий должен следить, не отстал кто-то от группы, не остался ли в здании»

При этом важно, организовать движение детей таким образом, чтобы они двигались слаженно, спокойно и управляемо. Это может быть достигнуто следующей рекомендацией:

«Скажите детям взяться за руки и положить свободную руку на плечо идущего впереди. Успокаиваете детей в процессе эвакуации. Говорите им громким, но ровным и спокойным, веселым голосом следующие фразы: «Все в порядке!» «Мы просто играем! Не бойтесь! Мы все сейчас дойдем до выхода»

Ну и напоследок, следует учесть, что, когда дети выйдут из здания, кто-то может захотеть вернуться за любимой игрушкой. Данных о таком поведении нет, но теоретически это возможно. Поэтому следует предписать воспитателю: проследить, чтобы никто из детей не возвращался в здание.

Именно такие планы эвакуации должен требовать инспектор. Понимаю, что это сделать сложно, ведь такое подробное содержание нигде не нормируется [14].

## 5 Средства и способы тушения пожара

Во исполнение требований приказов МЧС России от 05.05.2008 №240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ», от 22.01.2013 года № 25 «Об организации гарнизонной службы в территориальном и местных гарнизонах пожарной охраны» в целях организации тушения пожаров и проведения АСР в местном гарнизоне пожарной охраны изданы и действуют следующие документы [1]:

- приказ 4 ОФПС «Об организации гарнизонной службы в гарнизоне ПО»;
- приказ 4 ОФПС «Об организации газодымозащитной службы в гарнизоне пожарной охраны»;
- приказ 4 ОФПС «О мероприятиях по организации оперативного управления при реагировании гарнизона пожарной охраны по Ханты-мансийскому автономному округу-Югре на чрезвычайные ситуации»;
- приказ 4 ОФПС «Об организации радиосвязи в гарнизоне пожарной охраны»;
- план профессиональной подготовки личного состава подразделений Октябрьского гарнизона пожарной охраны;
- график проведения ПТУ в гарнизоне пожарной охраны.

Выезд подразделений ПО гарнизона для тушения пожаров и проведения АСР осуществляется на основании [2]:

- Плана привлечения СИС подразделений ПО, гарнизонов ПО для тушения пожаров и проведения АСР в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, утвержденного распоряжением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры;
- Расписания выезда подразделений ПО для тушения пожаров на территории муниципального образования г. Нягань и Расписания выезда подразделений ПО для тушения пожаров на территории муниципального

образования Октябрьский район ХМАО-Югры.

Вариант №1. Горение в кабинете кастелянши. От воздействия к/з в электрическом приборе произошло возгорание стеллажей с вещами.

СиС, привлекаемые для тушения пожара, представлены в таблице 3.

Таблица 3 - СиС, привлекаемые для тушения пожара

Подразделение	Вызов № 2
130 ПСЧ	АЦ-40 (5557) 1-е отд. АЦ-40 (5557) 2-е отд.
72 ПСЧ	АЦ-40 (5557) 1-е отд. АЦ-40 (5557) 2-е отд. АЛ-46
ЗПСО	АСА

В таблице 4 представлены исходные данные, для расчета пожаротушения по прибытию первой прибывшей пожарной части.

Таблица 4 - Исходные данные, для расчета пожаротушения по прибытию первой прибывшей пожарной части

Наименование	Количество	Единица измерения
Размеры помещения	4,5 x 3,5 x 3	метр
Площадь помещения	15,75	м <sup>2</sup>
Линейная скорость распространения огня	1	м/мин
Интенсивность подачи огнетушащих средств	0,06	м <sup>2</sup> с
Расстояние до объекта	3	км
Время следования к месту пожара	4	минута

1 Определяем время свободного развития пожара.

$$T_{CB} = T_{oc} + T_{cb} + T_{cl} + T_{br}, \quad (5.1)$$

$$T_{CB} = 1 + 1 + 4,5 + 3 = 9,5 \text{ мин}$$

$$T_{cl} = (60 \cdot L) / V_{cl}, \quad (5.2)$$

$$T_{cl} = (60 \cdot 3) / 40 = 5 \text{ минут}$$

2 Определяем путь, пройденного огнём до момента прибытия первого подразделения ПО.

$$L = 0,5 \cdot V_{л} \cdot T_{CB} \quad (5.3)$$

$$L = 0,5 \cdot 1 \cdot 9,5 = 4,75 \text{ м}$$

3 Определяем площадь пожара.

$$S_{П} = n \cdot a \cdot 0,5 \cdot V_{л} \cdot T_{cl}, \quad (5.4)$$

$$S_{П} = 1 \cdot 3,5 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 9,5 = 16,6 \text{ м}^2$$

4 Определяем требуемое количество воды на тушение.

$$N_{СТ.Б}^T = S_T \times J_{Tp}, \quad (5.5)$$

$$N_{СТ.Б}^T = 15,75 \times 0,06 \text{ л/с}$$

5 Определяем требуемое количество стволов “Б” для тушения пожара.

$$N_{СТ.Б}^T = \frac{S_T \times J_{Tp}}{q_{Ст.Б}}, \quad (5.6)$$

$$N_{СТ.Б}^T = \frac{15,75 \times 0,06}{3,5} \approx 1 \text{ ствол РСК-50}$$

На защиту принимаем 2 ствола Б.

6 Определяем фактический расход воды на тушение пожара.

$$Q_{\text{факт.туш.}} = N_{\text{туш.ств.}} \cdot q_{\text{ств}}, \quad (5.7)$$

$$Q_{\text{факт.туш.}} = 3 \cdot 3,5 = 10,5 \text{ л/с}$$

7 Определяем требуемое количество ПА для подачи ОТВ.

$$N_M = Q_{TP} \div (Q_{HAC} \cdot 0,8), \quad (5.8)$$

$$N_M = 10,5 \div 30 \cdot 0,8 = 1 \text{ АЦ}$$

8 Определяем требуемую численность л/с.

$$N_{\text{л/с}} = N_{\text{Спас}}^{\text{ГДЗ}} + N_{\text{тушен}}^{\text{ГДЗ}} + N_{\text{ПБ}} + N_{\text{Св}} + N_M, \quad (5.9)$$

$$N_{\text{л/с}} = 3 \cdot 3 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 2 + 5 + 1 + 1 + 1 = 21 \text{ человек}$$

9 Определяем требуемое количество пожарных отделений.

$$N_{\text{Отд}} = \frac{N_{\text{л/с}}}{4} \quad (5.10)$$

$$N_{\text{Отд}} = \frac{N_{\text{л/с}}}{4} = \frac{21}{4} = 5 \text{ отделений}$$

Вариант № 2. Горение в складском помещении первого этажа.

От воздействия короткого замыкания в электросветильнике произошло возгорание горючих материалов, находящихся в складском помещении.

В таблице 5 представлены исходные данные, для расчета пожаротушения по прибытию первой прибывшей пожарной части.

Таблица 5 - Исходные данные, для расчета пожаротушения по прибытию первой прибывшей пожарной части

Наименование	Количество	Единица измерения
Размеры помещения	11,7 x 5,9 x 2,5	метр
Линейная скорость распространения огня	1	м/мин
Интенсивность подачи огнетушащих средств	0,15	м <sup>2</sup> с
Расстояние до объекта	3	км
Время следования к месту пожара	4	минута

1 Определяем время свободного развития пожара.

$$T_{CB} = 1 + 1 + 6 + 3 = 11 \text{ мин} \quad (5.1)$$

$$T_{cl} = (60 \cdot 4) / 40 = 6 \text{ минут} \quad (5.2)$$

2 Определяем путь, пройденного огнём до момента прибытия первого подразделения ПО.

$$L = 0,5 \cdot 1 \cdot 11 = 5,5 \text{ м} \quad (5.3)$$

3 Определяем площадь пожара.

$$S_{П} = 1 \cdot 5,9 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 11 = 32,45 \text{ м}^2 \quad (5.4)$$

4 Определяем требуемое количество воды на тушение.

$$N_{CT.B}^T = 32,45 \times 0,15 = 4,86 \text{ л/с} \quad (5.5)$$

5 Определяем требуемое количество стволов “Б” для тушения пожара.

$$N_{СТ.Б}^T = \frac{32,45 \times 0,15}{3,5} \approx 2 \text{ ствол РСК-50} \quad (5.6)$$

Потребуется дополнительно подать 1 ствол «Б» звеном ГДЗС для защиты помещений 1-го этажа.

6 Определяем фактический расход воды на тушение пожара.

$$Q_{\text{факт.туш.}} = 3 \cdot 3,5 = 10,5 \text{ л/с} \quad (5.7)$$

7 Определяем требуемое количество ПА для подачи ОТВ.

$$N_M = 10,5 \div 30 \cdot 0,8 = 1 \text{ АЦ} \quad (5.8)$$

8 Определяем требуемую численность л/с.

$$N_{л/с} = 3 \cdot 3 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 2 + 5 + 1 + 1 + 1 = 21 \text{ человек} \quad (5.9)$$

9 Определяем требуемое количество пожарных отделений.

$$N_{\text{Ото}} = \frac{N_{л/с}}{4} = \frac{21}{4} = 5 \text{ отделений} \quad (5.10)$$

Силы и средства, привлекаемые на тушение и время их сосредоточения, представлены в таблице 6.

В таблице 7 представлены сокращения, используемые в формулах.



Таблица 6 - Силы и средства, привлекаемые на тушение и время их сосредоточения

Ранг пожара	Подразделения, место дислокации	Количество и тип пожарных автомобилей, шт.	Численность боевого расчёта, чел.	Расстояние от пожарных подразделений до объекта, км.	Время следования, зимнее/летнее мин.	Время развёртывания сил и средств, мин.
№ 2	130 ПСЧ 4 ОФПС, г. Нягань ул. Лазарева 8/1	2 АЦ-40	10	3	6/4,5	Ч+3
	72 ПСЧ 4 О ФПС, Г. Нягань ул. Ленинградская 33	2 АЦ-40	10	5	11/7.5	Ч+3

Таблица 7 - Сокращения, используемые в формулах

Сокращение	Значение	Единица измерения
$T_{CB}$	Время свободного развития пожара	Минута
$T_{oc}$	Время от начала возникновения пожара до сообщения о нем в ПО	Минута
$T_{cb}$	Время сбора л/с	Минута
$T_{cl}$	Время следования на пожар	Минута
$T_{br}$	Время боевого развёртывания	Минута
$V_l$	Линейная скорость распространения огня	м/мин
$J_{Tr}$	= 0,1 Требуемая интенсивность подачи воды	л/м <sup>2</sup> с
$q_{Ст.Б}$	= 3,7 Производительность одного ствола РСК-50	л/с
$N_{Ст.Б}^T$	Количество стволов РСК-50 на тушение пожара	шт.
$Q_H$	Водоотдача пожарного насоса	л/с
$N_{Спас}^{ГДЗС}$	Спасение людей и защита смежных помещений	количество человек
$N_{тушен}^{ГДЗС}$	Количество стволов, поданных звеньями ГДЗС на тушение	количество человек
$N_{ПБ}$	Постовые ПБ ГДЗС	количество человек
$N_M$	Работа на автомобилях и контроль насосно-рукавных систем	количество человек
$N_{Св}$	Связные РТП, НШ, НТ, НУТ	количество человек

## 6 Требования охраны труда и техники безопасности

Организация охраны труда в ФГКУ «4 отряд федеральной противопожарной службы по Ханты - Мансийскому автономному округу - Югре» далее - 4 ОФПС) осуществляется в соответствии с трудовым кодексом Российской Федерации, приказом МЧС России от 31.12.2002 г. № 630 «Об утверждении и введении в действие правил по охране труда в подразделениях ГПС МЧС России (ПОТ РО 01-2002)» и приказом Главного управления МЧС России по Ханты - Мансийскому автономному округу - Югре от 30.04. 2015 года № 271 «Об организации работы по охране труда в Главном управления МЧС России по Ханты - Мансийскому автономному округу - Югре», приказа 4 ОФПС «Об организации работы по охране труда в ФГКУ «4 отряда федеральной противопожарной службы по Ханты - Мансийскому автономному округу - Югре»» [4].

Общее руководство организацией работы по охране труда, осуществляется начальником отряда. Оперативное и методическое руководство работой по охране труда - отделением организации службы, подготовки и пожаротушения 4 ОФПС, по должностным обязанностям методическое руководство данным направлением закреплено за инспектором отделения ОСПиП 4 ОФПС [5].

В целях предотвращения несчастных случаев и недопущения нарушений требований законодательства и иных нормативно - правовых актов о труде в 4 ОФПС изданы приказы:

- Приказ № 169 от 18.05.2015 года «Об организации работы по охране труда в ФГКУ «4 ОФПС по Ханты - Мансийскому автономному округу - Югре»;

- Приказ № 19 от 13.01.2015 года «Об установлении противопожарного режима в зданиях и помещениях»;

Для руководства в работе по подразделениям направлены графики:

- проведения инструктажей по охране труда с личным составом

подразделений 4 ОФПС на 2018 год;

- график проведения третьей ступени трёхступенчатого метода контроля охраны труда в 2018 году.

Также в целях совершенствования навыков и умений, осуществления постоянного контроля, оказанием практической помощи подразделениям 4 ОФПС, разработке мероприятий по устранению причин травматизма и профессиональных заболеваний среди личного состава 4 ОФПС, осуществлением контроля за выполнением и требований норм и инструкций по охране труда, аттестации рабочих мест в 4 ОФПС разработан «План основных мероприятий по охране труда личного состава 4 ОФПС на 2018 год»;

В соответствии с «Методическими рекомендациями ПУрРЦ...» в 72, 130-ПСЧ 4 ОФПС и аппарате отряда, организована работа уголков охраны труда.

Медицинское обеспечение.

В целях профилактики заболеваемости и укрепления здоровья проведена вакцинация сотрудников (работников) клещевого энцефалита, гепатита, АДСМ и туляремии.

Исходя из анализа состояния заболеваемости в 4 ОФПС за первое полугодие 2017 года, временная утрата трудоспособности личного состава не превышает уровня АППГ 2016 года. Случаев производственного травматизма при выполнении служебных обязанностей личным составом подразделений 4 ОФПС в 2017 году - не допущено. Случаи профессиональной заболеваемости не зафиксированы.

С личным составом 4 ОФПС проводится планомерная работа по агитации здорового образа жизни, разъяснения причин и последствий заболеваний, а также доводится информация по предупреждению профессиональных и других заболеваний с привлечением специалистов МУ ХМАО-Югры «Няганская городская поликлиника».

Ведется планомерная работа по вовлечению личного состава к занятиям физической подготовкой и спортом. Организована и проводится спартакиада среди подразделений 4 ОФПС по игровым видам спорта. Личный состав 4

ОФПС так же принимает активное участие в городской спартакиаде трудящихся города Нягани.

Проведение инструктажей по охране труда.

За 2018 год с личным составом подразделений проведены следующие виды инструктажей:

- Повторный инструктаж по охране труда в подразделениях ГПС МЧС РФ;
- Повторный инструктаж по охране труда при эксплуатации средств связи;
- Повторный инструктаж по охране труда по правилам работы в СИЗОД;
- Повторный инструктаж на допуск к работе с механизированным и электрифицированным инструментом;
- Повторный инструктаж по охране труда при работе с электрифицированным инструментом и пневматическим инструментом;
- Внеплановый инструктаж по охране труда при ОТ пличный состав привлекаемого к тушению природных пожаров;
- Внеплановый инструктаж по охране труда при тушении пожаров (при проведении разведки, при ликвидации горения);
- Внеплановый инструктаж по охране труда при управлении автомобилем в сложных погодных условиях;
- Внеплановый инструктаж по охране труда при тушении пожаров с возможным нахождением газовых баллонов в очаге пожара;
- Внеплановый инструктаж по охране труда по соблюдению ПДД и мер безопасности;
- Повторный инструктаж по пожарной безопасности.

Также, с вновь принятыми сотрудниками (работниками) проводятся вводный инструктаж по охране труда и вводный инструктаж по пожарной безопасности, и инструктажи, предусмотренные приказом МЧС России от 31.12.2002 г. № 630 «Об утверждении и введении в действие правил по охране труда в подразделениях ГПС МЧС России (ПОТ РО 01-2002)».

## 7 Организация несения службы караулом во внутреннем наряде

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

На основании приказа 4 ОФПС от 01.12.2015 г. № 370 «Об организации гарнизонной и караульной службы в Октябрьском пожарно-спасательном гарнизоне» в 130 ПСЧ 4 ОФПС издан приказ от 16.01.2017 г. № 33 «Об организации караульной службы», в котором отражены следующие моменты:

- личный состав части закреплён по караульно;
- определены документы, определяющие выезд пожарной части на пожары и аварии;
- определён внутренний наряд дежурного караула с распределением обязанностей;
- определён контроль за сменой лиц внутреннего наряда дежурного караула;
- утверждён внутренний распорядок дня личного состава дежурных караулов 130 ПЧ 4 ОФПС по ХМАО-Югре.

Допуск в служебные помещения 130 ПСЧ осуществляется в соответствии приказом 130 ПСЧ 4 ОФПС от 16.01.2016 №32 «О порядке пропуска в помещения пожарного депо 130 ПЧ 4 ОФПС», которым утверждены обязанности, место несения службы, график дежурств и порядок сменности внутреннего наряда дежурного караула [3].

Приказом начальника 130 ПСЧ 4 ОФПС от 10.01.2016 № 14 «Об организации эксплуатации транспорта и безопасности дорожного движения» определён порядок выезда и назначены ответственные должностные лица за выпуск на линию автотранспорта, а также утверждены следующие документы [21]:

- списки лиц, ответственных за эксплуатацию автомобилей;
- инструкция по организации эксплуатации автомобильного транспорта

подразделения;

- инструкция водителя автомобильного транспорта;
- положение об организации обеспечения безопасности дорожного движения автомобильного транспорта подразделения;

- инструкция о порядке прохождения предрейсовых осмотров водителей подразделения;

- инструкция по действиям водителя пожарного автомобиля и других должностных лиц подразделения при наступлении страхового случая (дорожно-транспортного происшествия);

- схема расстановки техники в боксе АБК 4 ОФПС;

- схема расстановки автомобильной техники в гаражных боксах.

Организация работы по планированию и контролю проведения РПТЗ.

В подразделении имеется разработанный в соответствии с требованиями ОМУ по тактической подготовке начальствующего состава ФПС МЧС России график проведения ПТЗ с дежурными караулами 130 ПСЧ на 2018 год.

Количество спланированных занятий, проводимых под руководством начальника подразделения и его заместителя, соответствует требованиям ОМУ по тактической подготовке начальствующего состава ФПС МЧС России.

На проведенные ПТЗ имеются методические планы.

Организация работы с ДППД по тушению пожаров и АСР.

Организация работы с ДППД проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по составлению ПТП и КТП».

## 7.2 Организация занятий с личным составом караула

Октябрьский гарнизон пожарной охраны создан приказом Главного управления «О создании гарнизонов пожарной охраны на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и назначении начальников гарнизонов», этим-же приказом определены его границы.

В целях устойчивого и непрерывного управления подразделениями пожарной охраны и аварийно-спасательными формированиями, входящими в

состав Октябрьского местного гарнизона пожарной охраны, при ФГКУ «4 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре» (далее - 4 ОФПС) создана и действует служба пожаротушения (далее - СПТ) 1-го разряда.

Планирование в 4 ОФПС осуществляется планами основных мероприятий на год, планами основных мероприятий на месяц, планами основных мероприятий структурных подразделений на год, полугодие и месяц.

Ответственным за организацию планирования основных мероприятий подразделений 4 ОФПС, осуществление контроля за исполнением назначен старший инженер отдела организации службы и подготовки 4 ОФПС.

Формы планов работ отряда на месяц и год соответствуют требованиям регламентирующих документов и отражают основные направления служебной деятельности. Во всех планах работ, стоят отметки о выполнении планируемых мероприятий, имеются докладные записки исполнителей о выполнении запланированных мероприятий. Личные планы сотрудников аппарата 4 ОФПС, и руководства подразделений на месяц разрабатываются и имеются отметки о выполнении запланированных мероприятий.

Организация несекретного делопроизводства, организация работы с документами, а также с документами с пометкой «ДСП» возложена на канцелярию 4 ОФПС, в штате которого 1 человек. Укомплектованность канцелярии 100 %. Задачи и функции канцелярии утверждены приказом 4 ОФПС, функциональными обязанностями сотрудников.

Работа с документами в 4 ОФПС в целом организована в соответствии нормативными документами МЧС России, а также распорядительными документами Главного управления МЧС России по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре, 4 ОФПС.

Работа с документами с пометкой «Для служебного пользования» ведется в соответствии с приказом МЧС России от 01.12.2008 №735 «Об утверждении Временной инструкции по делопроизводству в территориальных органах, соединениях и воинских частях войск гражданской обороны, организациях системы МЧС России».

Регистрация входящей корреспонденции, исходящей корреспонденции, приказов ГУ МЧС России по ХМАО-Югре, приказов МЧС России, обращений и жалоб граждан, а также рапортов осуществляется в электронной базе данных.

Приказы по организационно-распорядительной (основной) деятельности регистрируются в журнале учета приказов ФГКУ «4 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре» по основной деятельности.

Все журналы заведены в соответствии с нормативными документами МЧС России. Прием электронной почты возложен на канцелярию.

Контроль исполнения служебных документов ведется в соответствии с приказом МЧС России от 01.12.2008 № 735 «Об утверждении Временной инструкции по делопроизводству в территориальных органах, соединениях и воинских частях войск гражданской обороны, организациях системы МЧС России», приказом 4 ОФПС «Об утверждении Положения об организации внутренней деятельности в 4 отряде федеральной противопожарной службы по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре » в электронном виде на сервере ежедневно обновляется, дополняется, систематизируется, к данной информации имеется доступ у всех подразделений подключенных к данному информационному ресурсу. Ответственными за исполнением отчетных документов назначены руководители отделов, служб, групп 4 ОФПС. Работа с предложениями, жалобами и обращениями граждан ведется в соответствии с 59-ФЗ от 02.05.2006, приказом МЧС России от 27.09.2011 № 540. Заведен журнал регистрации предложений, жалоб и обращений граждан, отработанные обращения формируются в дела. Регламентировано время приема граждан по личным вопросам [21].

В деятельности 4 ОФПС бланки строгой отчетности не используются.

Организация службы 4 ОФПС по Ханты-мансийскому автономному округу-Югре.

Гарнизонная служба в Октябрьском местном гарнизоне пожарной охраны организованы на основании [1] Федерального Закона РФ от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», от 04 апреля 2013 года № 228 "О



внесении изменений в Порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, утвержденный приказом МЧС России от 5.05.2008 N 240", приказами Главного управления МЧС России по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре «О создании гарнизонов пожарной охраны на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры и назначения начальников гарнизонов», «Об организации гарнизонной службы в территориальном и местных гарнизонах пожарной охраны Ханты-Мансийского автономного округа - Югры», приказа 4 ОФПС «Об организации гарнизонной службы в Октябрьском гарнизоне ПО».

Утверждены следующие документы:

- «Положение об Октябрьском гарнизоне пожарной охраны Ханты-Мансийского автономного округа-Югры».

- Форма «Строевая записка Октябрьского гарнизона пожарной охраны».

- «Инструкция о порядке действий начальствующего состава подразделений 4 ОФПС при объявлении сигнала «Сбор личного состава свободного от несения службы»».

- «Состав оперативных групп 4 отряда ФПС, ОНД по г. Нягань и Октябрьскому району».

- «Описание средств визуальной идентификации сотрудников (работников) территориального и местного гарнизонов пожарной охраны, осуществляющих деятельность по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ».

Перечень документов, регламентирующих организацию службы в подразделениях Октябрьского гарнизона пожарной охраны.

Назначены: Начальники нештатных служб гарнизона (НГДЗС, НТС, НСС).

Установлено время смены:

Оперативных дежурных и диспетчеров гарнизона.

Караулов (дежурных смен) подразделений пожарной охраны гарнизона.

Определена главная и резервная радиостанции гарнизона.

Определен порядок: Передачи в отдел оперативной организации связи ФКУ «ЦУКС Главного управления МЧС России по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре» сведений о наличии сил и средств Октябрьского гарнизона, донесений и сообщений согласно форм.

Приема и обобщение сведений о наличии сил и средств подразделений местного гарнизона пожарной охраны.

Ведение регламентных документов ЦППС Октябрьского гарнизона пожарной охраны.

Разработан и утвержден План гарнизонных мероприятий подразделений пожарной охраны Октябрьского гарнизона пожарной охраны.

Профессиональная подготовка.

Профессиональная подготовка организована в соответствии с Планом профессиональной подготовки личного состава подразделений федеральной противопожарной службы Главного управления МЧС России по Ханты Мансийскому автономному округу - Югре, приказов Главного управления МЧС России по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре: «Об организации подготовки личного состава дежурных смен подразделений федеральной противопожарной службы по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре», «Об организации специальной подготовки по должности рядового и младшего начальствующего состава подразделений федеральной противопожарной службы по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре», «Об организации работы школы повышения оперативного мастерства начальствующего состава подразделений федеральной противопожарной службы Главного управления МЧС России по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре», «Об организации служебной подготовки среднего и старшего начальствующего состава подразделений федеральной противопожарной службы по Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре» [21].

Для обеспечения целенаправленной деятельности по обучению личного

состава, проведения планового выполнения мероприятий направленных на исполнение оперативно-служебных задач и функциональных обязанностей, повышения профессионального уровня сотрудников и работников, разработан План профессиональной подготовки подразделений ФПС Октябрьского гарнизона пожарной охраны.

Приказами 4 ОФПС «Об организации подготовки личного состава дежурных смен подразделений 4 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре», «Об организации служебной подготовки среднего и старшего начальствующего состава подразделений 4 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре», «Об организации работы школы повышения оперативного мастерства начальствующего состава Октябрьского гарнизона пожарной охраны», «Об организации специальной подготовки по должности рядового и младшего начальствующего состава подразделений 4 ОФПС по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре» в отряде определен порядок организации и проведения подготовки личного состава находящегося на должностях среднего и старшего начальствующего состава (служебная подготовка), личного состава дежурных караулов (профессиональная подготовка, специальная подготовка по должности, самостоятельная подготовка), личного состава. Данными приказами утверждены: примерные годовые планы распределения времени по дисциплинам и месяцам обучения, тематические планы, определены составы учебных групп, утверждены руководители групп и назначены ответственные за ведение учетно-планирующей документации в группах, определены дни и время проведения занятий. В каждом подразделении 4 ОФПС разработаны аналогичные приказы, а также документы планирования подготовки личного состава караулов [21].

Служебная подготовка проводится в группе при начальнике отряда.

Ежемесячные расписания занятий составляются в соответствии с гарнизонным планом профессиональной подготовки и графиком приема контрольных нормативов. Контроль за организацией и проведением подготовки со стороны дежурных смен СПТ осуществлялся при проведении проверок по

организации службы, подготовки и пожаротушения в подразделениях гарнизона.

Основными формами обучения являются лекции, семинары, практические тренировки, практические занятия в теплодымокамерах, на огневой полосе психологической подготовки пожарных, изучение района выезда с отработкой документов предварительного планирования боевых действий на различные объекты. Лицами, проводившими занятия по профессиональной подготовке личного состава разработаны методические планы по изучаемым темам, утверждены у начальников подразделений.

В дежурных караулах подразделений отряда организована самостоятельная учеба, разработаны тематические планы самостоятельной подготовки на год. Темы самостоятельной подготовки включены отдельной позицией в расписание занятий по подготовке дежурных караулов на месяц.

По итогам второго квартала (первого полугодия 2017 года) были приняты зачеты у л/с 4 ОФПС комиссией ГУ МЧС России по ХМАО-Югре.

Средний бал по служебной подготовке старшего и среднего состава составил, 3,37 балла в сравнении с АППГ - 4,24 (произошло понижение на 0,87 балла). Средний бал по профессиональной подготовке л/с 130 ПЧ 4 ОФПС составил, 3,00 балла (снижение на 0,94 балла по сравнению с АППГ - 3,94 балла). Средний бал по профессиональной подготовке л/с 72 ПЧ 4 ОФПС составил, 3,04 балла (уменьшение на 1 балл по сравнению с АППГ - 4,04 балла). Общий средний бал по служебной и профессиональной подготовке л/с 4 ОФПС за первое полугодие 2017 года составил, 3,13 балла.

Ежедневно на дежурство заступает 55 работников подразделений филиала по Октябрьскому району, из них 12 газодымозащитников, 22 единицы основной пожарной техники и 1 единица специальной.

В подразделениях филиала по Октябрьскому району проводится работа по разработке, корректировке, отработке и приведению документов по тушению пожаров и проведению АСР в соответствии «Рекомендациями по составлению документов предварительного планирования боевых действий

противопожарной службы ХМАО - Югры» утвержденными приказом от 17 июня 2017 года № 361. Разработка, корректировка, отработка планов тушения пожаров и карточек тушения пожаров проводится согласно графиков, утвержденными директором филиала по Октябрьскому району.

На 01 апреля 2018 года в подразделении по перечню 21 ПТП и 124 КТП, имеется в наличии 21 ПТП и 123 КТП. Требуют корректировки 12 ПТП и 22 КТП, откорректировано за отчетный период 4 ПТП и 30 КТП, составлено 0 ПТП и 9 КТП, отработано 10 ПТП и 56 КТП.

Профессиональная подготовка работников подразделения организована на основании требований «Программы подготовки работников противопожарной службы КУ ХМАО - Югры утвержденной приказом от 17 июня 2017 года № 361. Подготовка работников дежурных караулов и руководящего состава подразделения организована на основании приказа филиала по Октябрьскому району от 09 января 2017 года № 1 «Об организации профессиональной подготовки в филиале». Ежемесячно в подразделении составляются расписания занятий на основании тематических планов, руководители занятий готовят методические планы, учет посещаемости ведется в учебных журналах.

Для повышения профессиональных навыков, отработки практических действий с работниками дежурных караулов за отчетный период проведено 0 пожарно-тактический учений (АППГ - 0,), 103 ПТЗ (АППГ - 119), 60 разборов пожаров.

По итогам 1 квартала 2018 года в подразделении приняты зачеты у руководящего состава подразделений филиала по Октябрьскому району по служебной подготовке.

Местной аттестационной комиссией филиала по Октябрьскому району в 1 квартале 2018 года были аттестованы 12 работников подразделений филиала на выполнение функций руководителей тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

В целях аттестации работников подразделений филиала по Октябрьскому

району на категорию «Спасатель» в 1 квартале 2018 года по программе профессионального обучения «Переподготовка Спасатель» было обучено 7 работников;

В отдел учета АСФ и обеспечения деятельности территориальной аттестационной комиссии (ТАК) КУ ХМАО - Югры в 1 квартале 2018 года были направлены документы на аттестацию 49 работников филиала на право ведения аварийно-спасательных работ - в отдел учета аварийно-спасательных формирований (АСФ) направлены документы на аттестацию филиала по Октябрьскому району.

Общий средний балл обучения руководящего состава по итогам 1-го квартала 2018 года составил 4,29 (АППГ - 4,29).

По итогам 1 квартала 2018 года в подразделениях филиала приняты зачеты у работников дежурных караулов по профессиональной подготовке.

Общий средний балл профессиональной подготовки работников дежурных караулов по итогам 1-го квартала 2018 года составил 4,30 (АППГ - 4,29).

В 1 квартале 2018 года в Учебно-методическом центре ГО и ЧС, и обеспечения пожарной безопасности КУ ХМАО - Югры было обучено 102 работника филиала по Октябрьскому району по программам профессионального обучения:

Переподготовка «Спасатель» - 7 работников;

Профессиональная подготовка «Пожарный» - 19 работников проходят обучение до 24.04.2018г.;

Повышение квалификации «Охрана труда при работе на высоте» - 3 работника;

Повышение квалификации «Должностные лица и специалисты ГО и РСЧС» - 2 работника;

Повышение квалификации «Командир звена (разведчик дозиметрист) формирований гражданской обороны» - 4 работника;

Профессиональная подготовка «Водитель пожарного автомобиля,

оборудованного устройствами для подачи специальных световых и звуковых сигналов» - 6 работников;

Переподготовка «Газодымозащитник» - 2 работника;

Повышение квалификации «Работа с аварийно-спасательным оборудованием и инструментом» - 59 работников.

По программам профессиональной подготовки - 25 работников;

По программам профессиональной переподготовки - 9 работников;

По программам повышения квалификации - 68 работников.

Организация деятельности газодымозащитной службы в подразделениях филиала по Октябрьскому району;

Состояния газодымозащитной службы пожарных частей филиала КУ ХМАО-Югры за 1 квартал 2018 года.

Опыт тушения сложных пожаров показывает, что успех ведения боевых действий зависит от уровня газодымозащитной службы (далее - ГДЗС), степени её технической оснащённости, подготовленности работников к работе в непригодной для дыхания среде. За отчетный период 4 пожара потушены с участием звеньев ГДЗС, общим временем работы в СИЗОД - 65 минут. На пожаре звеном ГДЗС было спасено 0 человек.

По штату газодымозащитников из числа работников пожарных частей филиала, имеющих ГДЗС положено 91 человек, фактически 83 человека.

При тушении пожаров, проведении ПТЗ нарушений правил работы в СИЗОД и требований безопасности не зафиксировано.

Все газодымозащитники своевременно прошли медицинское освидетельствование на право работы в СИЗОД в декабре 2017 года.

За отчетный период 2018 года территориальной аттестационной комиссией допущены к самостоятельной работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения 2 работника филиала, местной аттестационной комиссией допущены 1 работник.

Проведены занятия с принятием зачетов с постовыми на посту безопасности.

За 1 квартал 2018 года в ремонт на гарнизонную базу ГДЗС СИЗОД не направлялись. Все не значительные ремонты дыхательных аппаратов проводятся на базе и постах ГДЗС подразделений филиала.

Наличие, состояние и оборудование контрольных постов ГДЗС организовано в соответствии с «Наставлением по организации газодымозащитной службы противопожарной службы Ханты-Мансийского автономного округа - Югры» утвержденное приказом № 391 от 04.07. 2017 г. На контрольных постах ГДЗС имеются пункты мойки, шкафы для сушки и хранения СИЗОД, ящики для перевозки воздушных баллонов. На всех пожарных автомобилях, находящихся в боевом расчете и в резерве имеются переносные посты безопасности ГДЗС.

Для проведения тренировочных занятий с газодымозащитниками, имеется 2 дымокамеры в ПЧ п.г.т. Талинка, ПЧ п.г.т. Октябрьское с газодымозащитниками занятия проводились согласно расписания занятий.

За отчетный период 2018 года ООСиП филиала по Октябрьскому району осуществлялся контроль состояния газодымозащитной службы в подразделениях филиала. В основном внимание уделялось на качество и своевременность проведения занятий в дымокамере, на свежем воздухе, ведению документации ГДЗС, а также соблюдению звеньями ГДЗС правил работы в СИЗОД, умению постовыми поста безопасности ГДЗС производить расчеты параметров работы в дыхательных аппаратах. Осуществлялся постоянный контроль выполнения мероприятий по совершенствованию ГДЗС, запланированных в подразделениях. Анализируя организацию работы газодымозащитной службы в филиале по Октябрьскому району следует отметить, что в целом работа по улучшению и совершенствованию ГДЗС в подразделениях ведется «удовлетворительно».

Качество и своевременность проведения проверок дыхательных аппаратов контролируется начальниками караулов или лицами их замещающими. Своевременность проведения проверки № 2 дыхательных аппаратов контролируется начальниками 1-го караула, мастерами ГДЗС.



Документация ГДЗС (журналы проверок, работающих звеньев ГДЗС) ведётся в соответствии с нормативными документами ГДЗС. Проверка № 2, ремонт аппаратов для ПЧ п.г.т. Октябрьское производится на базе ГДЗС в ПЧ п.г.т. Приобье.

Основными задачами по улучшению и совершенствованию газодымозащитной службы в 2018 году являются:

- повышение профессиональной подготовки газодымозащитников и постовых поста безопасности ГДЗС в подразделениях;
- бережное отношение к оборудованию ГДЗС при эксплуатации, техническом обслуживании и хранении;
- организация работ баз ГДЗС в пожарных частях;
- приобретение необходимого комплекта запасных частей для ремонта аппаратов и компрессоров.
- приобретения необходимого технического оборудования для работы баз ГДЗС.

### 7.3 Составление оперативных карточек пожаротушения

Разработка, корректировка, отработка планов и карточек тушения пожаров проводится согласно графиков, утвержденных директорами филиалов Учреждения. На 01 апреля 2018 года в подразделениях филиалов по перечню предусмотрено составление 174 ПТП и 1143 КТП, имеется в наличии 174 ПТП и 1141 КТП.

Из общего количества требуется корректировка 72 ПТП и 262 КТП, за отчетный период откорректировано 40 ПТП и 161 КТП, составлено 1 ПТП и 11 КТП, проведена отработка 82 ПТП и 295 КТП.

В течении первого квартала 2018 года работники подразделений противопожарной службы Учреждения участвовали в тушении пожаров в роли руководителя тушения пожара 142 раза. В том числе: по вызову № 1 участвовали в тушении пожаров в роли РТП-1: водители в 3 случаях, пожарные в 10 случаях, командиры отделений в 20 случаях, начальники караулов в 39

случаях, заместители начальников пожарных частей - 0, начальники пожарных частей в 6 случаях; участвовали в тушении пожаров в роли РТП-2: командиры отделений в 1 случае, начальники караулов в 3 случаях, заместители начальников пожарных частей в 4 случаях, начальники пожарных частей в 27 случаях, директор филиала - 0; в 1 случае при тушении пожара участвовали в роли РТП-3, принимал участие директор филиала.

По вызову № 2 участвовали в тушении пожаров в роли РТП-1: начальники караулов в 1 случае, заместители начальников пожарных частей - 0, начальники пожарных частей - 0, командиры отделений в 1 случае; участвовали в тушении пожаров в роли РТП-2: заместители начальников пожарных частей в 1 случае, начальники пожарных частей - 0, директор филиала в 1 случае.

По вызову № 1 (но работали по вызову 1 БИС) участвовали в тушении пожаров в роли РТП-1: командиры отделений в 1 случае; участвовали в тушении пожаров в роли РТП-2: начальники пожарных частей в 1 случае.

По вызову 1 БИС (но работали по вызову № 1) участвовали в тушении пожаров в роли РТП-1: начальники караулов в 6 случаях; участвовали в тушении пожаров в роли РТП-2: начальники пожарных частей в 2 случаях.

По вызову № 2 (но работали по вызову № 1) участвовали в тушении пожаров в роли РТП-1: начальники караулов в 7 случаях, водители в 1 случае; участвовали в тушении пожаров в роли РТП-2: заместители начальников пожарных частей в 1 случае, начальники пожарных частей в 5 случаях.

## 8 Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации

Организация работы по эксплуатации ПТВ, АСИ и О.

Работа по безопасной эксплуатации пожарно-технического вооружения, оборудования и инструмента, а также для качественного обслуживания и проведения испытаний ПТВ и ПТО, используемого в подразделении 130 ПСЧ организовано в соответствии с приказом Главного управления № 212 от 11.04.2016 года «Об организации эксплуатации, обслуживания и испытания пожарно-технического вооружения, оборудования, инструмента» [21].

Ответственность за эксплуатацию, сохранность, техническое обслуживание ПТВ, ведение документации возложено на начальника 4 караула.

В течение 2016-2017 года оборудования для содержания и эксплуатации ПТВ и ПТО не приобреталось.

Организация технической службы.

Работа по организации технической службы в подразделении организована на основании приказа МЧС России № 555 от 18.09.2012 года «Об организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

В подразделении имеется 3 основной пожарной техники и 1 специальная пожарная техника.

Техническое обслуживание пожарных автомобилей проводится в боксе ТО 130 ПСЧ 4 ОФПС и осуществляется в соответствии с годовым графиком технического обслуживания пожарных автомобилей ОжМПСТГ.

В таблице 8 представлены условия и порядок испытаний ПТВ.

Таблица 8 - Порядок и сроки испытания ПТВ

Наименование ПТВ	Условия и порядок испытаний
Веревка спасательная	Наружный осмотр осуществляется командирами отделений не реже одного раза в 10 дней
	Статическое испытание проводятся 1 раз в 6 мес. нагрузкой в 350 кг. на протяжении 5-и минут
	Динамическое испытание проводятся 1 раз в 6 мес. подвешенной нагрузкой в 150 кг. с 3-го этажа
Пояса пожарные и карабины	Проводятся 1 раз в год нагрузкой в 350 кг. на протяжении 5-и минут
Рукавная задержка	Проводятся 1 раз в год нагрузкой в 200 кг. на протяжении 5-и минут
Электрозащитные средства:	
Коврик	1 раз в год
Боты	1 раз в 3 года
Галоши	1 раз в 3 года
Перчатки	1 раз в 6 мес
Ножницы	1 раз в год
Лом пожарный тяжелый	Испытание проводится 1 раз в два года нагрузкой в 100 кг. на протяжении 10-и минут
Лом пожарный универсальный	испытание проводится 1 раз в два года нагрузкой в 100 кг. на протяжении 10-и минут
Лом пожарный легкий	испытание проводится 1 раз в два года нагрузкой в 80 кг. на протяжении 10-и минут
Багры и крюки	Испытание проводится 1 раз в два года нагрузкой в 200 кг. на протяжении 50-и минут

Ведение рукавного хозяйства в первом квартале 2018 года осуществлялось работниками подразделений в соответствии с требованиями «Методического руководства по организации и порядку эксплуатации пожарных рукавов противопожарной службы Ханты-Мансийского автономного округа - Югры» утвержденного приказом № 391 от 04.07.2017 г.

В соответствии с перечнем оснащения, утвержденным учредителем (постановление Правительства ХМАО-Югры от 8 мая 2013 года № 166-п «Об утверждении норм материально-технического обеспечения противопожарной

службы Ханты-Мансийского автономного округа-Югры») филиал укомплектован транспортом, техническими средствами, аварийно-спасательным оборудованием и снаряжением на 72 %, в том числе: автомобильной (оперативной, пожарной и специальной) техникой - 63%;

На вооружении филиала имеются [21]:

- вспомогательных автомобилей - 11 единиц;
- основных пожарных автомобилей - 53 единиц;
- специальных пожарных автомобилей - 2 единиц.

В соответствии с проведенным анализом, общий расход топлива основной, специальной и вспомогательной техники филиала за 1 квартал 2018 года составил:

- бензин АИ 92 - 15 283,31 л.;
- дизельное топливо - 15 719,79 л.

## 9 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

### 9.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду при организации эксплуатации и ремонта пожарной техники и оборудования

Техническое обслуживание и ремонт автомобиля как структурная составляющая в обеспечении экологической безопасности в системе жизненного цикла пожарного автомобиля [11].

Весь жизненный цикл пожарного автомобиля включает в себя три стадии: собственно, его создание (проектирование и производство), эксплуатация и утилизация. Каждый этап является предметом человеческой деятельности и использования природных ресурсов, а, следовательно, оказывает техногенное воздействие на экологию. Наиболее ощутимый вред наносится автомобилем во время его эксплуатации. Этап эксплуатации пожарного автомобиля состоит из двух взаимосвязанных частей:

- осуществление автомобилем доставки огнетушащих веществ и личного состава к месту пожара;
- техническое обслуживание и ремонт автомобиля.

Вредные воздействия, влияющие на экологию в процессе технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

В процессе технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств негативное воздействие на окружающую среду оказывают следующие факторы:

- Выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ;
- Сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- Загрязнение недр, почв;
- Размещение отходов производства и потребления;
- Загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными,

ионизирующими и другими видами физических воздействий;

- Иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Поэтому при проведении процессов технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств необходимо учитывать требования по экологической безопасности, которые заложены в нормативных документах в области охраны окружающей среды и разрабатываются на основе современных достижений науки и техники с учетом международных правил и стандартов по химическим, физическим и биологическим показателям состояния окружающей среды.

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

В результате анализа изученных материалов определено, что наиболее сильное негативное воздействие автомобильного транспорта экологию происходит в период его эксплуатации: и при совершении перевозок, и при его техническом обслуживании и ремонте. Деятельность по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей относится к категории областей с повышенным уровнем вредного воздействия на окружающую среду по всем ее компонентам.

Основными мероприятиями по предотвращению и уменьшению вредного воздействия автомобилей на окружающую среду следует считать:

- использование в технологическом процессе технического обслуживания и ремонта оборудования, снижающего уровень загрязнения окружающей среды;

- соблюдение требований охраны труда и техники безопасности при проведении работ;

- осознание гражданской ответственности за экологическое состояние города, страны, Земли перед потомками.

## 10 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

### 10.1 Разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в организации

Системы безопасности - в частности, пожаротушения - всегда недешевые, даже если речь не об огромном торговом центре, а о жилом секторе. В зарубежных фильмах это выглядит так: от любой подгоревшей на кухне сковородки сначала врубается мощная сигнализация, потом все помещение заливается водой.

Подобные системы применяются и для мест массового скопления людей. Монтируется такая система следующим образом: делается разводка трубопроводов, в подвальной части зданий организуются специальные узлы с насосами. Сплинклер - небольшое устройство вроде «жучка», вмонтированное в потолок - при определенной температуре разрушается и открывается отверстие в трубопроводе для прохода воды. Таким образом, вся система постоянно заполнена водой.

Еще есть так называемая дренчерная система с «сухотрубами», воды в ней нет, она появляется лишь при срабатывании сигнализации. В России подобные навороты тоже используются - другой вопрос, как именно все это обслуживается и эксплуатируется.

Некоторые наши эксперты сейчас заявляют, что российские требования к пожарной безопасности жестче европейских или американских, но это не так. По нашим требованиям, на путях эвакуации - лестничных клетках и т.д. - системы пожаротушения водой не предусмотрены, а за границей защита водой в порядке вещей.

Помимо воды, есть другие огнетушащие средства - порошки, аэрозоли, но их попадание в организм при вдыхании, мягко говоря, не комфортно. В помещениях, где находятся люди, оптимально использовать воду.

У нас все это используется, другой вопрос, что это дорогое удовольствие



не только с точки зрения установки, но и с точки зрения содержания. Любая копейка, вложенная в вопросы безопасности, прибыль не приносит, поэтому эти расходы пытаются переложить на себестоимость либо продукции, либо услуги. А на рынке всем хочется подешевле и побольше. Дешевизна достигается, в том числе, путем экономии на безопасности.

На сегодняшний день применение средств тушения пожаров тонкораспыленной водой находится в числе наиболее перспективных направлений по противопожарной защите объектов различного назначения. Так особую актуальность приобретает их использование на объектах:

- требующих высокую эффективность тушения;
- имеющих ограничения по водоснабжению;
- требующих минимизацию ущерба от использования воды.

Так, стоит отметить, что наиболее действенным способом локализации пожаров классов А и В, является тушение очагов возгорания при помощи тонкораспылённой воды. Подробней рассматривая данные классы пожаров можно определить следующее:

1 При возникновении пожара класса А - изначальное воспламенение наблюдается на различных твердых предметах и материалах (породы древесины, пластмасса, продукция из текстильных материалов, резина).

2 При возникновении пожара класса В - происходит процесс неконтролируемого горения различных жидких веществ, не подлежащих растворению в воде и/или смешивающиеся с водой (продукты нефтепереработки, бензины, парафины, глицерин, ацетон, спирты).

В подобных условиях спрос на оборудование для тушения пожаров тонкораспыленной водой имеет стабильную тенденцию к росту, и уже сейчас существенно превышает возможности производителей.

Стоит отметить, что основным достоинством тонкораспыленной воды является объемно-поверхностный способ тушения, позволяющий стремительно устранить пламенное горение подавляющего большинства веществ (исключение составляют вещества, агрессивно реагирующие на воду).

Особенностями тонкораспыленной воды являются:

- способность к охлаждению горящих веществ ниже температуры воспламенения;
- уменьшение скопления кислорода в зоне горения (парами воды) ниже уровня стабильного горения.

Также в случае незначительного добавления к тонкораспыленной воде пленкообразующих огнетушащих веществ способствует ликвидации доступа паров в зону горения за счет создания из них изолирующего слоя при прекращении горения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Вышеизложенные тенденции базируются на том, что вода, в качестве огнетушащего вещества, обладает рядом значительных преимуществ, среди которых:

- доступность;
- экологическая чистота;
- безопасность;
- высокая огнетушащая эффективность (особенно в тонкораспыленном состоянии).

Подробнее раскрывая аспекты популяризации метода тушения тонкораспыленной водой, можно отметить, что согласно статистики более 87 % случаев тушения пожаров происходит с применением воды. При этом на практике, использование такого средства тушения как вода имеет и отрицательные последствия:

- значительный расход жидкости;
- порча ценностей и/или затапливание объектов;
- причинение серьёзного дополнительного ущерба соседним помещениям;
- необходимость организации дополнительных резервов хранения водного запаса с наличием пожарных резервуаров и насосных станций.

Однако, к методу пожаротушения тонкораспыленной водой данные недостатки практически не относятся. Подобный прогресс достигается за счёт

принципа работы данной системы - создания облака из мелкодисперсных капель воды, выдуваемого специализированным агрегатом высокого давления (свыше 250 бар). И при том, что данный способ пожаротушения формально относится к поверхностному методу, следует принимать во внимание, что распыляемый реагент на практике охватывает объём площади горения с эффектом увеличения в несколько раз. Принцип работы систем пожаротушения тонкодисперсной водой заключается в следующем:

- в помещении с одним или несколькими очагами возгорания распыляется вода (диаметр капли тонкораспыленной воды около 90 мкм);
- далее под действием высокой температуры происходит парообразование;
- от образовавшегося пара затрудняется подача кислорода к очагу пожара;
- следствием двух предыдущих шагов является резкое понижение температуры и сведение скорости горения к критической.

При этом (для избегания повторного загорания) мелкодисперсный туман поддерживается в пространстве до 17 мин. и за счёт природной способности воды растворять большинство веществ, данный туман способен абсорбировать в себя твёрдые частицы дыма, что в значительной мере снижает риск обильного задымления окружающего пространства.

Стоит отметить, что единой конструкции аппарата высокого давления (способствующего преобразованию воды в тонко распыленный «водяной дым») не существует, но принцип действия сводится к техническому решению процесса распыления реагента до состояния тумана. При этом оптимальным для эффективного пожаротушения считается диаметр капли распылённой воды от 100 до 200 мкм.

Так, (упрощённо) схема установки пожаротушения тонкораспылённой водой имеет следующий вид:

- агрегат, составленный из отдельных узловых устройств;
- реагент пожаротушения (вода).

В общемировой практике применения средств тушения пожаров

тонкораспыленной водой значительной долей обладают:

- модульные установки тонкораспыленной воды;
- водные огнетушители тонкораспыленной воды;
- воздушно-эмульсионные огнетушители тонкораспыленной воды.

При этом сохраняется динамика роста применения автоматических установок пожаротушения тонкораспыленной водой. Так по общему принципу запуск автоматических установок пожаротушения тонкораспыленной водой происходит следующим образом:

- резервуар с водой соединён рукавом высокого давления с газовым баллоном, снабженным запорно-пусковым устройством;
- зона защиты от пожара оснащена оросителями;
- при сигнале датчика возгорания устройство на баллоне срабатывает, открывая проникновение газа-вытеснителя через рукав в пожарную ёмкость;
- образованная газо-жидкостная смесь по трубопроводу подаётся к оросителям.

Далее подробнее рассмотрим достоинства и недостатки систем пожаротушения тонкораспыленной водой. Одним из недостатков данного типа систем является тот факт, что поскольку большее время установка пожаротушения тонкораспыленной водой находится в состоянии ожидания востребованности, существует тенденция зашлаковывания рабочих отверстий распылителей (диаметр рабочих отверстий распылителей составляет 1,2 мм.). В таком случае установка теряет свою работоспособность.

Для нивелирования данной проблемы в конструкции необходимо предусмотреть специализированные закрывающие клапана для предотвращения зашлаковывания отверстия в соплах распылителя.

Еще одним недостатком системы (основанным на экономических и архитектурных особенностях) является необходимость устройства специальной системы водоподготовки.

При этом достоинствами систем пожаротушения тонкораспыленной водой являются:

- экономия реагента - так при тушении водой обычными способами размер капли составляет от 1,4 до 2,3 мм., а эффективный расход воды составляет около 28 %. (прочая часть реагента выступает в качестве излишков, способствующих нанесению дополнительного вреда ценностям в зоне тушения пожара);

- площадь покрытия - по сравнению со стандартными способами пожаротушения водой, данный метод позволяет увеличить площадь покрытия более чем в 60 тысяч раз;

- эффективность тушения - при применении систем пожаротушения тонкораспыленной водой нет зависимости от количества источников возгорания и/или их расположения в защищаемой системой зоне;

- безопасность - система пожаротушения тонкораспыленной водой ликвидирует такие последствия возгорания как тление, повторное возгорание и задымление;

- простота - система пожаротушения тонкораспыленной водой проста в монтаже и эксплуатации, а также не имеет зависимости от внешних источников энергии;

- нетоксичность - вода (в случае систем с высоким давлением) и ее газо-жидкостная смесь (в случае систем с низким давлением) не обладают токсичностью.

Стоит отметить, что системы пожаротушения тонкораспыленной водой рекомендуется устанавливать в библиотеках, музеях, архивах, на многоуровневых автомобильных парковках закрытого типа, в развлекательных, торговых и спортивных комплексах, кинотеатрах, выставочных павильонах, картинных галереях, гостиницах и в других объектах с массовым нахождением людей.

В заключение можно сказать, что все вышеизложенные факторы определяют высокую эффективность и экологичность использования технологий систем пожаротушения тонкораспыленной водой.

## 10.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара в организации

Система противопожарной защиты, имеющаяся на объекте:

- Автоматическая система обнаружения пожара с речевым оповещением «Сигнал - 20М» - на 20 лучей;
- «ГЛАГОЛ-Н», «ГЛАГОЛ-П» - речевое оповещение;
- «Тромбон-ПУ-8» - оповещения голосовых сообщений, работающий с усилителем Тромбон - УМ4-360;
- Извещатель дымовой, адресно-аналоговый - ДИП-34А-01-02;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый - ИП-212-34А «ДИП-34А-01-02»;
- Извещатель тепловой - С2000-ИП;
- Извещатель пожарный ручной адресный - «ИПР-513-3А»;
- Извещатель пожарный ручной «ИПР-3СУ»;
- Оповещатель охранно-пожарный световой - «Астра-10М»;
- Оповещатель световой - «Молния-24», «Молния-2-24»;
- 32 - пожарных крана, ОУ-3 - 2 шт.;
- Порошковые ОП-10 - 64 шт.

На 1 и 2 этажах имеется 5 пожарных кранов, от центрального входа в детский сад на расстоянии 50 м находится пожарный гидрант № 213, около жилого дома № 23 - второй гидрант № 219 на расстоянии 85 м от запасных ворот около жилого дома № 24.

Рассчитаем ожидаемые годовые потери.

Стоимость 1 м<sup>2</sup> здания вместе с оборудованием: 11354 руб., в том числе стоимость оборудования - 5493 руб/м<sup>2</sup>.

$$M(I1) = 5 \cdot 10 - 6 \cdot 1594 \cdot 5590 \cdot 4 \cdot (1 + 1,26) \cdot 0,27 = 107 \text{ руб/год} \quad (10.1)$$

$$M(I2) = 5 \cdot 10 - 6 \cdot 1594 \cdot 5590 \cdot 120 \cdot (1 + 1,26) \cdot (1 - 0,27) \cdot 0,86 = 7591 \text{ руб/год} \quad (10.2)$$

$$M(ПЗ) = 5 \cdot 10 - 6 \cdot 1594 \cdot 5590 \cdot 397 \cdot (1 + 1,26) \cdot 0,52 \cdot [1 - 0,27 - (1 - 0,27) \cdot 0,86] \cdot 0,95 = 1969 \text{ руб/год} \quad (10.3)$$

$$M(П4) = 5 \cdot 10 - 6 \cdot 1594 \cdot 11255 \cdot 1594 \cdot (1 + 1,26) \cdot \{1 - 0,27 - (1 - 0,27) \cdot 0,86 - [1 - 0,27 - (1 - 0,27) \cdot 0,86] \cdot 0,95\} = 1621 \text{ руб/год} \quad (10.4)$$

Соответственно, общие ожидаемые годовые потери будут составлять:

$$M(П) = 107 + 7591 + 1969 + 1621 = 11288 \quad (10.5)$$

Показатель уровня пожарной опасности для здания МАДОУ МО г. Нягани детский сад №2 «Сказка»:

$$УП.О = 11288 / 17830261 = 6,33 \text{ коп/100 руб.} \quad (10.6)$$

Также рассчитали единовременные затраты, на оборудование здания МАДОУ МО г. Нягани детский сад №2 «Сказка» установками АУПТ и АПС.

Они составят:

- для АУПТ:  $K = 118560 \text{ руб.};$

- для АПС:  $K = 66280 \text{ руб.}$

### 10.3 Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий

Рассчитаем интегральный экономический эффект И при норме дисконтирования 10 %.

$$R_t = 41879 - 11288 = 30591 \text{ руб.} \quad (10.7)$$

$I = 15232 \text{ руб.}$  при расчете за период в 10 лет.

В девятой таблице изображен интегральный экономический эффект на 10 лет.

Таблица 9 - Интегральный экономический эффект на 10 лет

Год	$R_t$	$K_t$	$Z$	$D$	$(R_t - Z_t) D$	Доходов по годам проекта
1	30502	118440	-	0,91	27759	-91602
2	30502	-	12600	0,83	15112	15112
3	30502	-	12600	0,75	13498	13498
4	30502	-	12600	0,68	12282	12282
5	30502	-	12600	0,62	11314	11314
6	30502	-	12600	0,56	10216	10216
7	30502	-	12600	0,51	9189	9189
8	30502	-	12600	0,47	8499	8499
9	30502	-	12600	0,42	7597	7597
10	30502	-	12600	0,38	6713	6713

По данным расчетам, можно сделать вывод, что оборудование здания МАДОУ МО г. Нягани детский сад №2 «Сказка» системой автоматического пожаротушения, будет целесообразной.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ



В целях соблюдения пожарной безопасности в МАДОУ МО г. Нягани детский сад №2 «Сказка» создана система профилактической работы по обеспечению пожарной безопасности с участием всех субъектов образовательного процесса (педагоги, дети, родители).

Главная цель этой работы - формирование системы пожарной безопасности, обеспечивающей эффективность мероприятий, направленных на предотвращение пожара. В детском саду ведется работа по профилактике пожарной безопасности со всеми участниками образовательного процесса. С педагогами МАДОУ МО г. Нягани детский сад №2 «Сказка» проведён инструктаж по пожарной, антитеррористической безопасности, так же инструктаж по охране жизни и здоровья детей в детском саду.

С воспитанниками ведутся беседы, проводятся экскурсии по детскому саду, для закрепления знаний правил безопасного поведения во время пожара. Родителям детей были предложены папки-консультации с информацией о том, как себя вести в общественных местах при возникновении пожара.

Нормы, касающиеся технических систем - сигнализации, оповещения, пожаротушения и дымоудаления - вопрос отдельный, но, по статистике, в 90% случаев пожары происходят не из-за неисправностей в системах противопожарной защиты, а из-за действий или бездействия конкретных лиц.

Все находится в плоскости так называемых режимных мероприятий. Режим - это порядок содержания помещений, зданий, сооружений, поведения людей с целью обеспечения пожарной безопасности на объекте. На примитивном уровне, это курение в специально отведенных местах, выключение после работы электроприборов, если заводом не предусмотрена возможность держать их в постоянно включенном состоянии. А коль скоро большинство пожаров связано с человеческим фактором, существует его прямая причинно-следственная связь с наступлением либо тяжких телесных повреждений, либо гибели людей.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Федеральный закон "О пожарной безопасности" от 21.12.1994 N 69-ФЗ. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5438/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/).
- 2 Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_78699/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/).
- 3 Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 30.12.2017) "О противопожарном режиме" (вместе с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации"). - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_129263/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129263/).
- 4 ГОСТ Р 12.0.230 - 2007 ССБТ. (ред. от 31.10.2013). Системы управления охраной труда. Общие требования. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_135558/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_135558/).
- 5 Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 (ред. от 30.11.2016) "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.02.2003 N 4209). - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40987/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40987/).
- 6 Баратов, А.Н. Пожарная опасность строительных материалов. [Текст]. М.: Стройиздат., 2014. - 85с.
- 7 Брушлинский, Н.Н., Вагнер, П., Соколов, С.В., Холл, Д. Мировая пожарная статистика. [Текст]. М. : Академия ГПС МЧС России, 2014. - 126с.
- 8 Волков Р.С. Численная оценка оптимальных размеров капель воды в условиях ее распыления средствами пожаротушения в помещениях Пожаровзрывобезопасность. [Текст]. М.: 2015. Т. 21. № 5. - 78 с.
- 9 Гаев Д.В. Система противопожарной защиты салона вагона метрополитена на базе высоких технологий // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. [Текст]. М.: 2017. № 3. - 72 с.
- 10 Гергель В.И. Пожаротушение тонкораспыленной водой установками

- высокого давления оперативного применения // Пожарная безопасность. [Текст]. М.: 2016. № 2. - 132 с.
- 11 Душкин А.Л. Взаимодействие пламени горючей жидкости с тонкораспыленной водой // Пожаровзрывобезопасность. [Текст]. М.: 2014. Т. 20. № 11. - 55 с.
- 12 Душкин А. Л. Мобильные и стационарные системы пожаротушения тонкораспыленной водой. Крупные пожары: предупреждение и тушение: материалы XVI науч.-практ. конф. [Текст]. М.: ВНИИПО, 2016. - 33 с.
- 13 Дейч М.Е. Газодинамика двухфазных сред. 2-е изд., перераб. и доп. [Текст]. М.: Энергоиздат, 2015. - 472 с.
- 14 Саво, И.Л. Пожарная безопасность в детском саду. [Текст]. СПб. : Детство Пресс, 2013. - 224с.
- 15 Карпышев А. В., Душкин А. Л., Рязанцев Н. Н. и др. Разработка высокоэффективного универсального огнетушителя на основе генерации струй тонкораспыленных огнетушащих веществ // Пожаровзрывобезопасность. [Текст]. М.: 2017. Т. 16. № 2. - 73 с.
- 16 Кошмаров Ю. А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении. [Текст]. М.: Академия ГПС МВД России, 2014. - 118 с.
- 17 Молчанов В.П. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов. [Текст]. М.: ООО Издательский дом «Калан», 2015. - 448 с.
- 18 Пахомов В. П. Особенности применения АУПТ тонкораспыленной водой: комментарии // Пожарная безопасность в строительстве. [Текст]. М.: 2014. № 5. - 65 с.
- 19 Терпигорьев В.С. Особенности пожаротушения тонкораспыленной жидкостью. Крупные пожары: предупреждение и тушение: материалы XVI науч.-практ. конф. [Текст]. М.: ВНИИПО, 2015. - 35 с.
- 20 Шорыгина Т.А. Беседы о правилах пожарной безопасности. [Текст]. М.: Сфера, 2013. - 64 с.
- 21 План тушения пожара на здание детского сада № 2 "Сказка" Муниципального образования г. Нягань. Нягань : 2015. 37 с.