

Аннотация

Тема настоящей работы – Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности ТОО «Строй Платинум Компани» (Stroy Platinum Company).

Основная часть исследования состоит из семи разделов: вопросы оперативно-технической характеристики объекта, организация действий персонала до прибытия подразделений, вопросы организации тушения пожара, технологии ведения работ, правовое обеспечение охраны труда, вопросы экологической техногенной безопасности, оценка эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности.

Во введении обосновываются актуальность выбранной темы, практическая значимость, предмет, объект, цели, задачи исследования.

Далее следует перечень сокращений и обозначений, используемых в тексте.

Раздел «Оперативно-тактическая характеристика объекта» содержит пожарные характеристики здания, оснащение средствами пожаротушения, должностные обязанности персонала по выполнению правил противопожарной безопасности на объекте, состояние систем противопожарной безопасности.

Раздел «Организация действий персонала до прибытия подразделений МЧС» раскрывает сценарии развития пожара (фазы). В нем показаны особенности проведения разведки пожара, психофизические особенности поведения людей при пожаре, места вероятностного размещения людей при пожаре, дана схема правильного поведения при пожаре, оптимальная для спасения, раскрыт порядок проведения эвакуации (тренировки), освещены вопросы взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта и города.

Раздел «Организация тушения пожара» дает обзор первичных средств пожаротушения, проведения боевых действий.

Раздел «Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ при пожарах и ЧС» регламентирует нормы и правила организации и ведения работ, эксплуатации техники.

Раздел «Охрана труда» исследует нормативы по охране труда, требования к лицам, занимающимся данными вопросами на предприятии.

Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» анализирует токсичные продукты горения, оценивает условия труда в бою.

Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности» включает в себя разработку плана по обеспечению пожарной безопасности в организации и расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара.

Заключение подытоживает основные проблемы в работе пожарных на современном этапе и пути их решения.

Завершается данная работа Списком использованной литературы и Приложениями.

Содержание

Введение.....	5
Перечень сокращений и обозначений.....	9
1 Оперативно-тактическая характеристика объекта.....	10
2 Организация действий персонала до прибытия подразделений МЧС...	14
3 Организация тушения пожара.....	20
4 Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ при пожарах и ЧС.....	23
5 Охрана труда.....	30
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	33
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности.....	39
Заключение.....	48
Список используемых источников.....	51
Приложение А Проведение разведки пожара.....	56
Приложение Б Процедура обеспечения СИЗ.....	60

Введение

Социальная значимость темы настоящей работы обусловлена тем, что сегодня профессия пожарных и спасателей – одна из самых ответственных и опасных профессий в мире. Умения и навыки спасателей необходимы и важны и в чрезвычайных ситуациях и в обычных бытовых ситуациях. Профессия спасателя - уникальная и массовая. Основной задачей спасателей при ликвидации последствий ЧС является организация и проведение оперативного поиска пострадавших, оказание им своевременной помощи. По статистике, в первый час после наступления чрезвычайной ситуации без помощи умирает около 40 % тяжелораненых, через три часа – уже 60%, а через 6 часов потери могут составить до 95% потерпевших.

Актуальность данной темы в том, что возможность оказания оперативной и профессиональной помощи – это залог спасения десятков и сотен человеческих жизней, многих миллионов рублей материальных ценностей в масштабах государства. Это имеет существенное экономическое значение. В ограничении распространения и профилактике пожаров очень часто политические деятели, местное самоуправление играют недостаточную роль, на что было указано в текущем году президентом Российской Федерации в совещаниях с регионами. Поэтому в обеспечении противопожарной безопасности регионов главная роль принадлежит спасателям, и часто – ценой их жизней. Спасатели приходят на помощь людям в те моменты, когда потерпевшие больше всего в ней нуждаются. Профессия спасателя МЧС остается очень востребованной.

Объектом исследования является пожарная безопасность. Предметом исследования - технология ведения работ МЧС во время тушения пожаров, при поисково-спасательных и аварийно-спасательных операциях в соответствии с выбранным сооружением.

Целью настоящей работы стало изучение особенностей технологии ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ согласно

характеристикам деятельности ТОО Строй Платинум Компани (Stroy Platinum Company).

Задачи исследования:

- дать оперативно-техническую характеристику объекту исследования как строительного сооружения;
- осветить организацию действий персонала до прибытия подразделений МЧС и все вопросы, связанные с данной темой;
- раскрыть организацию тушения пожара;
- исследовать технологические аспекты проведения аварийно-спасательных и поисково-спасательных работ;
- изучить правовое обеспечение охраны труда подразделений МЧС при проведении ими работ;
- обратиться к вопросам охраны окружающей среды и экологической безопасности при проведении работ;
- провести оценку эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности при проведении работ.

Сегодня технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ находится в достаточно разработанном состоянии. Законодательство довольно подробно регламентирует эти вопросы. Основанием для написания и исходными данными послужила нормативно-правовая база законодательства Российской Федерации в сфере обеспечения пожарной безопасности, а именно: приказы, постановления, стандарты, правила, инструкции, иные правовые нормы.

Необходимость изучения данного вопроса обусловлена тем, что соблюдение технологии обеспечивает четкость и эффективность в деятельности подразделений МЧС, сохраняет жизнь не только сотрудников МЧС, но и помогает сохранить жизни попавших в беду, так как физические силы тех, кто ведет боевые действия, только при соблюдении нормативов брошены непосредственно на помощь и мобилизованы максимально эффективно.

Данная работа важна еще и потому, что возрос удельный вес чрезвычайных ситуаций в сфере пожарной безопасности, широкими темпами идет развитие химико-промышленных технологий. Сегодня наука решительно взяла прикладной курс в своем развитии. Разрабатываются методы по предотвращению и ликвидации ЧС, диагностируются новые средства, материалы, оборудование.

Многие российские и зарубежные ученые посвятили свою деятельность изучению вопросов, схожих с тематикой данной работы. У истоков стояли Аптон, Диббл, Власов, Шумлянский, Колесник-Кулевич, Ляпунов, Лоран, Вермишев, Колганов. Сегодня разработками занимаются Фролов, Гоголев, Лучин и другие.

Методология и методика исследований включают в себя: многомерное моделирование, эксперимент, описание, статистические методы, математические, в том числе, математический анализ. Испытания проводятся в разных условиях: лабораторных и полевых, проводится экспертиза пожарной опасности, прогнозирование. Необходимость дальнейших исследований очевидна.

Настоящая работа состоит из семи разделов: вопросы оперативно-технической характеристики объекта, организация действий персонала до прибытия подразделений МЧС, вопросы организации тушения пожара, технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ при пожарах и ЧС, обеспечение охраны труда, вопросы охраны окружающей среды и экологической безопасности, оценка эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности.

Раздел «Оперативно-тактическая характеристика объекта» содержит пожарные характеристики здания, оснащение средствами пожаротушения, должностные обязанности персонала по выполнению правил противопожарной безопасности на объекте, состояние систем противопожарной безопасности.

Раздел «Организация действий персонала до прибытия подразделений МЧС» раскрывает сценарии развития пожара (фазы). В нем показаны особенности проведения разведки пожара, психофизические особенности поведения людей при пожаре, места вероятностного размещения людей при пожаре, дана схема правильного поведения при пожаре, оптимальная для спасения, раскрыт порядок проведения эвакуации (тренировки), освещены вопросы взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения объекта и города.

Раздел «Организация тушения пожара» дает обзор первичных средств пожаротушения, проведения боевых действий.

Раздел «Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ при пожарах и ЧС» регламентирует нормы и правила организации и ведения работ, эксплуатации техники.

Раздел «Охрана труда» исследует нормативы по охране труда, требования к лицам, занимающимся данными вопросами на предприятии.

Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» анализирует токсичные продукты горения, оценивает условия труда в бою.

Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности» включает в себя разработку плана по обеспечению пожарной безопасности в организации и расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара.

Перечень сокращений и обозначений

АСР – аварийно-спасательные работы.

АУПС – автоматическая установка пожарной сигнализации.

БУ – боевой участок.

ГДЗС – газодымнозащитная служба.

ГУ – государственное учреждение.

ДДВ – диапазон длинных волн.

Минздравсоцразвития – Министерство здравоохранения и социального развития.

Минтруда – Министерство труда Российской Федерации.

Минюст – Министерство юстиции Российской Федерации.

МЧС – Министерство чрезвычайных ситуаций.

ОВП – воздушно-пенный огнетушитель.

ОГ – оперативная группа.

ОП – порошковый огнетушитель.

ОУ- углекислый огнетушитель.

ПА – пожарно-спасательный автомобиль, основной автомобиль, первичное тактическое подразделение пожарной охраны.

РТП – руководитель тушения пожара.

СИЗ – средства индивидуальной защиты.

СИЗОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания.

СНиП – Строительные нормы и правила.

СПР – сектор проведения работ.

ТК РФ – Трудовой кодекс Российской Федерации.

УКВ – диапазон ультракоротких волн.

ФЗ – Федеральный закон.

ФПС ГПС - Федеральная противопожарная служба Государственной противопожарной службы.

ЦУКС – центр управления в кризисных ситуациях.

1 Оперативно-тактическая характеристика объекта

Компания ТОО «Строй Платинум Компани» (Stroy Platinum Company), в которой проходила практика, не имеет постоянного своего здания. Для целей настоящей работы рассматривается четырехэтажное здание, в котором ведется работа с документацией.

Здание кирпичное, есть подвал 66,4 х 16,39. Перекрытия: металлические балки, залитые бетоном, сверху положена бетонная плита. Есть чердак. На чердаке деревянные стропила, обрешетка из дерева, все обработано огнезащитным составом, кровля из металла. Здание соответствует нормам 2 степени огнестойкости.

Площадь 4-х этажей составляет 1088 кв.м. Планировка кабинетов с выходом в общий коридор, который ведет к лестничным клеткам. Между кабинетами кирпичные перегородки. Лестничные клетки: бетонные лестничные пролеты. Двери: деревянные, двойные, открывающиеся наружу. Пути эвакуации: 10 выходов. 1 этаж: 4 лестницы вниз; 2 этаж: 2 лестницы вниз; 3 этаж: 2 лестницы вниз; 4 этаж: 2 лестницы вниз. Выходы из подвала идут через общие лестничные клетки.

По путям эвакуации нет окрашенных поверхностей.

Объемно-планировочные и конструктивные решения, принятые в проекте, отвечают требованиям СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы» и СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания».

Для внутреннего пожаротушения в здании имеется противопожарный водопровод, обеспечивающий расход воды 2,5 л/с, что отвечает требованиям СНиП 2.04.01-85.

Наружное пожаротушение предусматривается от гидрантов городской водопроводной сети с расходом 20 л/с, что отвечает требованиям СНиП 2.04.02-84. К гидрантам обеспечен свободный доступ и подъезд для пожарных автомобилей.

Количество находящихся людей в здании: 53 человека, находятся в здании в дневное время, в ночное время в здании находятся 2 сторожа. Места отключения: точки отключения электроэнергии, вентиляции, дымоудаления. Наличие и количество внутренних пожарных кранов: 9. Первичные средства пожаротушения: вода, песок, кошма, огнетушители. Средства связи: телефонные аппараты: 15 шт, в кабинетах.

Устройство пожарной автоматики, тип: АУПС-СБ (автоматическая установка пожарной сигнализации) на базе приемно-контрольного прибора «Верс-ПК16». Система оповещения и управления эвакуацией: ручные пожарные извещатели. 4 этаж системой сигнализации оборудован не полностью. Планы эвакуации, их количество и местонахождение: 4 поэтажных плана, на этажах, у щитовых. Эвакуационные выходы: - основные: 3 - запасные: 3 - аварийные выходы: 3. Имеются окна в каждой комнате. Пожарное аварийно-спасательное снаряжение, кол-во и места расположения: Костюм пожарного (1 шт.), 2 этаж, 21 кабинет. Основные элементы опасности для людей при пожаре: задымление, температура, возможность обрушения при пожаре.

К2 (умереннопожароопасный) класс пожарной опасности строительных конструкций. Ф4.3 – класс функциональной пожарной опасности.

Внешний осмотр бетонных и кирпичных строительных конструкций говорит об износе. В некоторых местах отделка и облицовка стен не позволяет определить состояние основной конструкции.

Надзор за исправностью электроприборов, эксплуатацию и мелкий ремонт осуществляет инженер по технике безопасности. Систематически проводится проверка внутренних пожарных кранов и наличие требуемого расхода воды на пожаротушение. Внутренние пожарные краны размещены в специальных шкафах на лестничных площадках, имеют необходимый инвентарь, обеспечены свободным доступом. В соответствии с приказом директора ответственность за техническое состояние первичных и

автоматических средств противопожарной защиты возложена на инженера. Инструкции по эксплуатации этих систем находятся у инженера.

Здание оснащено первичными средствами пожаротушения, которые размещены в местах, имеющих свободный доступ, есть указатели о местах их хранения. Пожарные щиты укомплектованы пожарным инвентарем. Контроль за исправностью первичных средств пожаротушения выполняется в соответствии с инструкцией, прилагаемой заводом-изготовителем, однако в журнале не фиксируется.

Здание оборудовано автоматической пожарной сигнализацией, выполненной в соответствии с проектом. Проектом предусмотрена установка системы сигнализации во всех пожароопасных помещениях подвала, 1-го, 2-го, 3-го и части 4-го этажей. Часть пожароопасных помещений 4-го этажа системой автоматической сигнализации не оборудована. Состояние системы автоматической сигнализации контролируется согласно инструкции по ее эксплуатации, выполняется осмотр извещателей и очистка их от пыли, проверяется система сигнализации на соответствие сигналов от объектов их обозначению на пульте. Журнал ремонта и периодических испытаний системы пожарной сигнализации не ведется.

Для обслуживания системы автоматической сигнализации имеется необходимый штат обслуживающего персонала, приемная станция не остается безнадзорной. Электропроводка системы автоматической пожарной сигнализации осуществляется по 1-й категории от двух независимых источников переменного тока напряжением 220 В.

Ответственные лица за соблюдение противопожарного режима установлены приказом директора комбината по этажам здания, но не для каждого помещения. Для профилактики проводится работа, обеспечивающая подготовленность работающих в соблюдении мер противопожарной безопасности. Имеются инструкции (не во всех помещениях), содержащие основные требования по:

- обеспечению порядка на подъездах к зданию и водоисточникам;
- содержанию и введению в действие первичных средств пожаротушения, сигнализации, вызова пожарной охраны;
- размещению мест, где разрешается курение;
- сбору и удалению сгораемого мусора;
- порядку эвакуации людей и материальных ценностей;
- пользованию электронагревательными приборами.

Пожарная нагрузка является однородной (деревянная (ПВХ) мебель, бумага, оргтехника, одежда, продукты питания в горючих упаковках, отходы и горючий мусор во подвале и на чердаке). Рекомендации: очистить и утилизировать мусор, оснастить табличками все необходимые места.

2 Организация действий персонала до прибытия подразделений

Для того чтобы меры по тушению пожара до прибытия подразделений пожарной охраны не привели к жертвам среди добровольцев, работников объекта, должностное лицо, организующее действия по первичному пожаротушению, должно владеть хотя бы минимальными знаниями о динамике развития пожара. В общей схеме развития пожара следует различать три основные фазы: начальная стадия, стадия объемного развития пожара, затухающая стадия пожара.

Своевременное сообщение о пожаре в ФПС ГПС, руководству и дежурным службам объекта - условие организации эффективных действий по спасанию людей и тушению пожара до прибытия пожарных подразделений. Получив сигнал о пожаре, руководитель организации должен привлечь силы и технические средства объекта к осуществлению необходимых мероприятий по эвакуации, а также, способствующих предотвращению развития пожара и задымления помещений здания [26].

Пожар I фаза (не более 10 мин.) - начальная стадия, включающая переход возгорания в пожар (1 - 3 мин.) и рост зоны горения (5 - 6 мин.). В течение первой фазы происходит преимущественно линейное распространение огня вдоль горючего вещества или материала. Горение сопровождается обильным выделением дыма, что затрудняет определение места очага пожара.

Среднеобъемная температура повышается в помещении до 200 °С (увеличение среднеобъемной температуры в помещении 15 °С в 1 мин.). Приток воздуха в помещение сначала увеличивается, а затем медленно снижается. Важно обеспечить изоляцию данного помещения от наружного воздуха и вызвать пожарные подразделения при первых признаках пожара (дым, пламя). Не рекомендуется открывать или вскрывать окна и двери в горящее помещение. В некоторых случаях, при достаточном обеспечении герметичности помещения, наступает самозатухание пожара. Если очаг

пожара виден, обнаружен на этой стадии развития пожара, тогда существует возможность принять эффективные меры по тушению огня первичными средствами пожаротушения (огнетушители, песок, асбестовые полотна, грубошерстные ткани, бочки или емкости с водой) до прибытия пожарных подразделений.

Пожар II фаза (30 - 40 мин.) - стадия объемного развития пожара.

В течение второй фазы происходит бурный процесс, температура внутри помещения поднимается до 250 - 300 °С. Начинается объемное развитие пожара, когда пламя заполняет весь объем помещения, и процесс распространения пламени происходит уже не поверхностно, а дистанционно, через воздушные разрывы.

Из-за разрушения остекления (через 15 - 20 мин. от начала пожара) приток свежего воздуха резко увеличивает развитие пожара. Темп увеличения среднеобъемной температуры - до 50 °С в 1 мин. температура внутри помещения повышается с 500 - 600 °С до 800 - 900 °С [29]. Максимальная скорость выгорания - 10 - 12 мин. Стабилизация пожара происходит на 20 - 25 минуте от начала пожара и продолжается 20 - 30 мин.

На этой стадии развития пожара попытки тушить огонь первичными средствами пожаротушения не только бесполезны, но и приводят к гибели добровольцев. Если очаг горения выявлен на стадии объемного развития пожара, то роль первичных средств пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, асбестовые полотна, грубошерстные ткани, бочки или емкости с водой) сводится только к тому, чтобы не допустить распространение огня по путям эвакуации и, тем самым, обеспечить беспрепятственное спасение людей. Для непосредственного тушения пожара и недопущения распространения огня на новые площади, до прибытия подразделений пожарной охраны, возможно применение (при условии предварительного обесточивания и наличия у добровольцев опыта тренировочной подготовки) воды из поэтажных пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода [24] .

Ответственные за пожарную безопасность обязаны следить, чтобы на всех ключах, кнопках и рукоятках управления были надписи, указывающие операцию, для которой они предназначены («включать», «отключать», «убавить», «прибавить» и др.), чтобы работники могли: самостоятельно (без дежурного электрика), своевременно (до применения воды из пожарных кранов), безошибочно провести снятие напряжения с объектов в зоне пожара. На лицевой стороне силовых электрощитов и сборок сети освещения должны быть надписи с указанием их наименования и номера, а с внутренней стороны (например, на дверцах) должны быть описи автоматических выключателей, обеспечивающих селективность отключения получающих от них питание потребителей тока.

Пожар III фаза - затухающая стадия пожара. В течение третьей фазы происходит догорание в виде медленного тления, после чего через некоторое время (иногда весьма продолжительное) пожар догорает и прекращается.

Однако, несмотря на затухающую стадию, пожар все равно требует принятия мер по его ликвидации, иначе, под воздействием внезапного порыва ветра или обрушения конструкции, пожар может разгореться с новой силой и отрезать от путей эвакуации работников, потерявших ощущение опасности.

Обычно, ликвидация пожара, прошедшего полную стадию объемного развития, требует тщательного пролива водой всех пораженных огнем площадей. При этом, для обнаружения горящих углей и очагов тления необходимо проводить частичную разборку конструкций, сдвигать с мест крупные обгоревшие предметы, а также проверять стены, полы и потолки на ощупь: они должны быть холодными.

Внимание: после полной ликвидации пожара свободный доступ на место пожара должен быть запрещен! Дело не только в том, что необходимо сохранить место пожара в нетронутом виде для работы экспертов-дознателей по определению причин пожара, но и в том, что

после пожара всегда существует угроза обвала. Металлические опоры, не покрытые защитным слоем, расширяются под действием высокой температуры и сужаются под действием охлаждающей их воды. Кроме того, при 450 °С наступает предел текучести незащищенной стали, что значительно увеличивает опасность обрушения конструкции.

Прибывшие по вызову подразделения пожарной охраны не могут мгновенно приступить к боевым действиям по тушению пожара без проведения соответствующей разведки. Проведение разведки пожара показано в Приложении А. Встреча прибывших к месту пожара подразделений пожарной охраны должностными, ответственными лицами объекта для оказания необходимой консультации по вышеназванным вопросам позволяет значительно сократить время на проведение разведки и повысить эффективность боевых действий пожарных по спасанию людей и ликвидации пожара.

Правильная организация действий по спасению людей до прибытия пожарной охраны зависит от качества проведения практических занятий и учебных тренировок, направленных на предупреждение возникновения паники и других негативных последствий беспорядочного поведения сотрудников при любых чрезвычайных ситуациях. Любой инцидент (пожар, теракт, авария и т.д.) на многих объектах, в том числе с массовым пребыванием людей, зачастую сопровождается отключением электричества. К сожалению, у многих в темноте срабатывает не здравый смысл, а инстинкт самосохранения, возникает паника, что приводит к давке. При пожаре бывает гораздо темнее, чем принято думать. Только в самом начале загорания пламя может ярко осветить помещение, но практически сразу появляется густой черный дым и наступает темнота. Дым опасен не только содержащимися в нем токсичными веществами, но и снижением видимости. Это затрудняет, а порой делает практически невозможной эвакуацию людей из опасного помещения. При потере видимости организованное движение нарушается, становится хаотичным.

Людьми овладевает страх, подавляющий сознание, волю. В таком состоянии человек теряет способность ориентироваться, правильно оценивать обстановку. При этом резко возрастает внушаемость, команды воспринимаются без соответствующего анализа и оценки, действия людей становятся автоматическими, сильнее проявляется склонность к подражанию.

Панические реакции появляются в основном либо в форме ступора (оцепенение), либо - фуги (бега). В первом случае наблюдается расслабленность, вялость действий, общая заторможенность, а при крайней степени проявления - полная обездвиженность, в которой человек физически не способен выполнить команду. Такие реакции чаще всего наблюдаются у детей, подростков, женщин и пожилых людей. Поэтому во время пожаров они нередко остаются в помещении, и при эвакуации их приходится выносить. Исследования показали, что реакции, противоположные заторможенности, наблюдаются у 85 - 90% людей, оказавшихся в опасной для жизни ситуации, при этом для их поведения характерно хаотическое метание, дрожание рук, тела, голоса. Речь ускорена, высказывания могут быть непоследовательными. Ориентирование в окружающей обстановке поверхностное. Паническое состояние людей, при отсутствии руководства ими в период эвакуации, может привести к образованию людских пробок на путях эвакуации, взаимному травмированию и даже игнорированию свободных и запасных выходов. В то же время исследования структуры толпы, охваченной паникой, показали, что в общей массе под влиянием состояния аффекта находится не более 3% человек с выраженными расстройствами психики, не способных правильно воспринимать речь и команды. У 10 - 20% лиц отмечается частичное сужение сознания, для руководства ими необходимы более сильные (резкие, краткие, громкие) команды, сигналы.

Основная масса (до 90%) представляет собой вовлекаемых «в общий бег» людей, способных к здоровой оценке ситуации и разумным действиям,

но, испытывая страх и заражая им друг друга, они создают крайне неблагоприятные условия для организованной эвакуации. Анализ пожаров, а также практические испытания по изучению скорости и характера задымления зданий повышенной этажности без включения систем противодымной защиты показывают: скорость движения дыма в лестничной клетке составляет 7 - 8 м/мин. При возникновении пожара на одном из нижних этажей уже через 5 - 6 минут задымление распространяется по всей высоте лестничной клетки. Уровень задымления таков, что находиться в лестничной клетке без средств индивидуальной защиты органов дыхания невозможно. Одновременно происходит задымление помещений верхних этажей, особенно расположенных с подветренной стороны. Ухудшение видимости, паника, токсичное воздействие продуктов горения могут привести к гибели людей. Нагретые продукты горения, поступая в объем лестничной клетки, повышают температуру воздуха.

Установлено, что уже на 5-й минуте от начала пожара температура воздуха в лестничной клетке, примыкающей к месту пожара, достигает 120 - 140 °С, что значительно превышает предельно допустимое значение для человека. По высоте лестничной клетки в пределах двух - трех этажей от того уровня, где возник пожар, создается как бы тепловая подушка с температурой 100 - 150 °С. Преодолеть ее без средств индивидуальной защиты невозможно. При отсутствии горизонтальных преград на фасаде здания пламя из оконного проема через 15 - 20 минут от начала пожара может распространиться вверх по балконам, лоджиям, оконным переплетам, воспламеняя горючие элементы строительных конструкций и предметы обстановки в помещениях вышерасположенного этажа [22].

С каждым работником необходимо разобрать два распространенных варианта: когда из здания при пожаре еще можно выйти и, когда эвакуация обычным путем уже невозможна.

3 Организация тушения пожара

При определении порядка, видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их взаимодействие с огнетушащими веществами, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

Проведение боевых действий по тушению пожаров на месте пожара для спасения людей, достижения локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки должно осуществляться путем организованного применения сил и средств участников боевых действий по тушению пожара.

Выполнение основной боевой задачи обеспечивается своевременным привлечением участников боевых действий по тушению пожаров, 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.

При проведении боевых действий по тушению пожаров на месте пожара определяется направление, на котором использование сил и средств подразделений пожарной охраны, участвующих в проведении боевых действий по тушению пожаров, в данный момент времени обеспечивает наиболее эффективные условия для выполнения основной боевой задачи («решающее направление»).

Решающее направление на пожаре всегда одно, но в ходе проведения боевых действий по тушению пожаров на месте пожара оно может меняться при выполнении поставленных задач в зависимости от оперативно-тактической обстановки на пожаре и условий тушения.

При определении решающего направления старшему оперативному должностному лицу пожарной охраны, которое управляет на принципах единоначалия участниками боевых действий по тушению пожара (РТП), следует исходить из следующих основных условий:

- реальная угроза жизни людей, в том числе участников боевых действий по тушению пожаров на месте пожара, при этом их самостоятельная эвакуация невозможна - силы и средства подразделений пожарной охраны направляются на спасение людей;
- угроза взрыва или обрушения строительных конструкций - силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на направлениях, обеспечивающих предотвращение взрыва или обрушения строительных конструкций;
- охват пожаром части здания (сооружения) и наличие угрозы его распространения на другие части здания (сооружения) или на соседние здания (сооружения) - силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на направлениях, где дальнейшее распространение пожара может привести к наибольшему ущербу;
- охват пожаром отдельно стоящего здания (сооружения) и отсутствие угрозы распространения огня на соседние здания (сооружения) - силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения;
- охват пожаром здания (сооружения), не представляющего на момент прибытия подразделений пожарной охраны ценности, и наличие угрозы перехода пожара на соседние здания (сооружения) - силы и средства подразделений пожарной охраны сосредотачиваются и вводятся на защиту соседних, не горящих, зданий (сооружений).

При проведении боевых действий по тушению пожаров на месте пожара с участием сил и средств других видов пожарной охраны функции по координации деятельности других видов пожарной охраны возлагаются на федеральную противопожарную службу Государственной

противопожарной службы, ч.3 ст. 22 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [1]. Проведение боевых действий по тушению пожаров на месте пожара осуществляется на безвозмездной основе, если иное не установлено законодательством Российской Федерации. При проведении боевых действий по тушению пожаров личный состав пожарной охраны должен принимать меры по сохранению вещественных доказательств и имущества, ч.15 ст. 22 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [1].

По решению РТП при достаточности сил и средств на месте пожара разведка пожара, боевое развертывание сил и средств, ликвидация горения, проведение АСР и других специальных работ могут выполняться одновременно. При тушении пожаров одновременно проводятся АСР, включающие в себя действия по спасению людей, материальных ценностей и снижению вероятности воздействия ОФП, которые могут привести к травмированию или гибели людей, а также к увеличению материального ущерба. Проведение боевых действий по тушению пожаров на месте пожара с использованием СИЗОД в непригодной для дыхания среде осуществляется в соответствии с Правилами 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 [9].

4 Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ при пожарах и ЧС

Организация технологии ведения аварийно-спасательных работ регулируется нормативно-правовыми актами. В частности, действуют нормы по эксплуатации рабочей зоны, вспомогательного оборудования и инструмента, эксплуатации и техническом обслуживании пожарной техники, организации и осуществлении технологических процессов. Законодательно установлены государственные нормативные требования охраны труда при выполнении личным составом ФПС служебных обязанностей.

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.

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.

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.

Запрещается:

- подавать команду на движение пожарного автомобиля до окончания посадки личного состава караула;
- находиться в пожарном автомобиле посторонним лицам, кроме лиц (сопровождающих), указывающих направление к месту пожара (аварии).

Проезжая часть улицы и тротуар напротив выездной площадки пожарного депо оборудуются светофором и (или) световым указателем с акустическим 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

При разборке завалов ведется тщательное наблюдение за состоянием и устойчивостью конструкций и крупных элементов завала. При возникновении трещин, просадок и других деформаций работы немедленно останавливаются и люди выводятся из опасной зоны. У проездов и входов на территорию, где ведутся работы, вывешиваются знаки и надписи, предупреждающие об опасности.

Не допускается падение с высоты инструмента и различных материалов (кирпич, доски).

Запрещается разбирать конструкционные элементы здания одновременно в нескольких ярусах. Во время работы необходимо следить,

чтобы внезапно не обрушилась другая часть здания. Наиболее надежным местом для защиты служат балки перекрытий. Кирпичные своды больших проемов разбираются вручную от верха к опорам свода.

Неустойчивые конструкции поврежденных зданий укрепляются или обрушаются.

При устройстве в завалах различного рода выемок (котлованов, траншей) особое внимание уделяется устойчивости их откосов, заложение которых без крепления составляет не менее половины глубины выемки. Более крутые откосы необходимо крепить. В качестве крепежного материала используются обломки деревянных, металлических и железобетонных конструкций. Устраивать лазы-проходы в завалах без установки креплений запрещается.

Техника, применяемая при разборке завалов, размещается на площадках, расчищенных от обвалившихся строительных конструкций. При невозможности соблюдения этих правил технику допускается устанавливать на обломках в завале, при постоянном наблюдении за креном машины. Колесные экскаваторы и подъемные краны устанавливаются на аутригеры. Запрещается перемещать в завале экскаватор с наполненным ковшом и кран с поднятым грузом.

Недопустимо нахождение людей вблизи натянутых тросов. Спуск в подвальные помещения при наличии в них запаха газа разрешается только в средствах индивидуальной защиты органов дыхания. Работы в загазованных помещениях проводятся при условии обязательного и тщательного их проветривания с последующей проверкой состояния среды с помощью газоанализаторов.

Запрещается разводить костры и курить вблизи загазованных зон. Электрические цепи обесточиваются, для освещения используются только взрывобезопасные аккумуляторные фонари.

При разборке завала необходимо избегать самопроизвольного перемещения отдельных элементов и осадки всей массы завала.

Недопустимы резкие рывки при извлечении из завала крупных элементов, их расшатывание и сильные удары.

Для освещения места проведения спасательных работ в темное время суток используются источники направленного или заливающего света - прожекторы. 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.

Запрещается использовать для спасания и самоспасания:

- мокрые или имеющие большую влажность спасательные веревки,
- спасательные веревки, не состоящие в расчете,
- веревки, предназначенные для других целей.

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 двух человек. Запрещается соединение двух и более спасательных рукавов.

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.

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

Организация работ по вскрытию и разборке строительных конструкций проводится под непосредственным руководством должностных

лиц, назначенных руководителем тушения пожара, с указанием места складирования (сбрасывания) 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.

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.

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

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.

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

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.

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 производится под непосредственным руководством оперативных должностных лиц на пожаре и только после удаления из опасной зоны всех людей и техники.

Работа отрезным кругом на закрепленной конструкции, профиле, образце производится таким образом, чтобы при резании не происходило заклинивание отрезного круга в пропиле в результате деформации или перекоса разрезаемого фрагмента.

При вскрытии деревянных конструкций цепными пилами не допускается зажим в пропиле верхней части цепи, вследствие которого инструмент отбрасывается на оператора.

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.

5 Охрана труда

В целях обеспечения соблюдения требований охраны труда, осуществления контроля за их выполнением у каждого работодателя, осуществляющего производственную деятельность, численность работников которого превышает 50 человек, создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку или опыт работы в этой области (ч. 1 ст. 212, ч. 1 ст. 217 ТК РФ).

Если численность работников не превышает 50 человек, работодатель принимает решение о создании службы охраны труда или введении должности специалиста по охране труда с учетом специфики своей производственной деятельности, ч. 2 ст. 217 ТК РФ [3].

При отсутствии у работодателя службы охраны труда, штатного специалиста по охране труда их функции осуществляют работодатель - индивидуальный предприниматель (лично), руководитель организации, другой уполномоченный работодателем работник либо организация или специалист, оказывающие услуги в области охраны труда, привлекаемые работодателем по гражданско-правовому договору. При этом данная норма распространяется на работодателей, численность работников которых не превышает 50 человек, ч.3.ст. 217 ТК РФ [12].

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

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

Обеспечение безопасных условий труда личного состава возлагается:

- в структурных подразделениях центрального аппарата - на руководителей структурных подразделений центрального аппарата;
- в региональных центрах по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - на начальников региональных центров;
- в главных управлениях МЧС России по субъектам Российской Федерации - на начальников главных управлений;
- в учреждениях и организациях - на начальников учреждений и организаций;
- в подразделениях ФПС - на начальников подразделений;
- в караулах (дежурных сменах) - на начальников караулов (дежурных смен);
- при работе на пожаре и проведении аварийно-спасательных работ - на руководителя тушения пожара и на должностных лиц на пожаре, обеспечивающих выполнение работ на порученном участке;
- при проведении занятий, учений, соревнований - на руководителей занятий, учений, соревнований.

Обучение и проверка знаний требований охраны труда личного состава подразделений ФПС проводится в установленном порядке [11].

Нормы учитывают функциональную принадлежность и освещают порядок деятельности в караульном помещении (помещении дежурной смены), помещении для приготовления и приема пищи, центральных пунктах пожарной связи, пунктах связи пожарной части, в гараже, в помещении аккумуляторной, на рукавной базе, на огневом полигоне и

огневой полосе психологической подготовки пожарных, на учебной башне, в теплодымокамере, на складах горючих и смазочных материалов, пенообразователей и порошка.

Средства индивидуальной защиты людей при пожаре предназначены для защиты личного состава подразделений пожарной охраны и людей от воздействия опасных факторов пожара. Средства спасения людей при пожаре предназначены для самоспасания личного состава подразделений пожарной охраны и спасения людей из горящего здания, сооружения [2].

Средства индивидуальной защиты людей при пожаре подразделяются на: средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения; средства индивидуальной защиты пожарных.

Средства спасения людей с высоты при пожаре подразделяются на: индивидуальные средства; коллективные средства.

Порядок обеспечения работников спецодеждой, спецобувью и иными средствами индивидуальной защиты согласуется с Межотраслевыми Правилами. Эти Правила содержат: общие положения, порядок выдачи и применения СИЗ, порядок организации хранения СИЗ и ухода за ними, заключительные положения, приложение (личную карточку учета выдачи СИЗ). Правила устанавливают обязательные требования к приобретению, выдаче, применению, хранению и уходу за специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (далее - СИЗ). Под СИЗ понимаются средства индивидуального пользования, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения [8].

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Улучшение качества окружающей среды и создание комфортных условий для жизнедеятельности человека экологически безопасными методами - одно из современных актуальных направлений в экологии окружающей среды. Для решения природоохранных задач в современных экономических условиях особое значение приобретает использование достижений научно-технического прогресса. Это, в первую очередь, касается создания, оптимизации и совершенствования экологически безвредных технологий очистки и обезвреживания промышленных выбросов, новых технологий очистки и обеззараживания питьевой воды, разработки и внедрения средоулучшающих фитотехнологий и множества других природоохранных и оздоровительных мероприятий. Однако научно-технический прогресс наряду с положительным эффектом имеет свои минусы.

Наибольшую опасность при пожарах представляют токсичные продукты горения. Продуктами сгорания деревянных конструкций являются оксид углерода, предельные углеводороды, диоксиды азота и серы, водород и сажа.

Особую опасность представляет зона задымления, в состав которой в основном входят азот, оксид углерода и диоксид углерода, пары воды и другие вещества. Многие продукты, входящие в состав дыма, обладают повышенной токсичностью, особенно токсичны продукты горения полимеров.

Состав продуктов горения и разложения зависит главным образом от природы полимерного материала, а их количественное содержание - от условий горения, температуры окружающей среды, количества поступившего воздуха в процессе горения и других условий. Достоверно известно, что продуктами термоокислительного разложения полиэтилена,

полипропилена являются оксид и диоксид углерода, водород, углеводороды, альдегиды, спирты и т. д.

При термическом и термоокислительном разложении полиметилметакрилата образуются при низкой температуре горения метилметакрилат, при более высокой температуре оксид и диоксид углерода (CO и CO_2), углеводороды, различные кислоты и вода.

Продуктами разложения полистирола при температуре 400°C являются этилен, бензол, толуол, стирол, этилбензол, изопропилбензол.

Иная картина наблюдается при горении галогенсодержащих полимеров. К этому классу полимеров относятся широко используемые материалы на основе поливинилхлорида (ПВХ), хлоропреновый каучук, фторопласты. При воздействии высоких температур и кислорода воздуха все вышеперечисленные полимеры и различные материалы на их основе начинают разлагаться, образуя сложные смеси продуктов термоокислительного горения [31]. ПВХ и материалы на его основе имеют более низкую температуру разложения, чем другие галогенсодержащие полимеры. Распад начинается при температуре $160-180^\circ\text{C}$, причем практически единственным продуктом распада является хлороводород (HCl), в который превращается до 95% всего наличного хлора. Однако при температуре выше 200°C ($200-600^\circ\text{C}$) среди продуктов разложения выделены HCl , CO , CO_2 , винилхлорид, фосген, спирты, бензол и толуол.

Соответственно при сгорании хлоропренового каучука и резины на его основе среди продуктов разложения обнаружены углеводороды, хлористый водород, сероводород, винилхлорид и сажа.

Продуктами сгорания фторопластов являются дифторэтилен, фтороводород, углеводороды и формальдегид.

К азотсодержащим полимерам относятся полиамидные смолы, пенополиуретаны, полиакрилонитрилы, мочевиноформальдегидные смолы и материалы на их основе. Наличие азота в этих полимерах приводит к образованию специфических продуктов разложения и горения, таких как

цианистый водород, аммиак, оксиды азота, толуиленидиизоцианат. Кроме этого, при горении образуются формальдегид, углеводороды, оксид и диоксид углерода.

Наиболее токсичным и хорошо изученным соединением является оксид углерода. Количественное образование оксида углерода зависит от условий горения, температуры и недостатка кислорода, а также видов горения [30]. Он присутствует в больших количествах на большинстве пожаров, чаще всего при горении древесины. Даже в хорошо вентилируемых помещениях при пожарах отмечается объемная доля CO от 0,5 до 5%.

С целью изучения характеристики воздушной среды в условиях боевой обстановки при тушении пожаров были проведены натурные исследования по качественному и количественному определению токсичных веществ, выделяющихся при горении и опасных для жизни. Объектами изучения пожаров были производственные и бытовые здания (деревянные дома, квартиры, склады, бани, подвальные помещения), гаражи и автотранспорт, а также различный мусор.

Отбор проб воздуха при пожарах осуществляли в стеклянные пипетки вместимостью 0,5 - 1,0 куб. дм. Анализы на содержание токсичных соединений в пробах воздуха, отобранных на пожарах, проводили фотометрическими и газохроматографическими методами по утвержденным методикам. Статистическая обработка результатов исследований включала подсчет средних арифметических, определение стандартных ошибок средних величин с использованием вариационного анализа¹. Основными продуктами горения, выделяющимися на пожарах, были оксид углерода, диоксиды серы и азота, формальдегид и хлороводород, предельные (насыщенные) углеводороды состава C₂ - C₁₀. Значительно реже обнаруживались ацетон, бензол, толуол и некоторые хлоруглеводороды (винилхлорид, хлороформ и тетрахлорметан). В зависимости от интенсивности пожара, объекта горения и степени

локализации, средние концентрации веществ значительно различались. Так, превышение средних величин ПДК по оксиду углерода колебались от 1,3 до 280 раз, сумме предельных углеводородов С 2 -С 10 - от 2,4 - 4,7 раз, диоксиду серы - от 1,7 - 13,7 раз, оксидам азота (в пересчете на NO₂ - в 1,6 - 7,2 раза, хлороводороду - от 1,4 - 17,5 раз и формальдегиду - от 10 - 406 раз. При горении гаражей, бытовых помещений, мусора концентрации ацетона, бензола, толуола, хлороформа и тетрахлорметана были ниже их величин ПДК за исключением бензола и винилхлорида, что связано с композиционным составом сгораемых материалов (резина, линолеум, древесный пластик и т. д.). Наибольшие концентрации оксида углерода и суммы предельных углеводородов состава С 2 - С 10 были определены при горении парафиновых бочек на заброшенном складе на заводе белково-витаминных препаратов и при возгорании автобуса, что связано с самим объектом возгорания и размером площади пожара.

Есть множество неучтенных продуктов сгорания, наносящих даже больший вред, чем исследованные вещества. Отсюда выводы, что пожарные, находящиеся в очаге пожара, подвергаются воздействию значительной дозы комплекса токсичных веществ, преимущественно II, III и IV классов опасности. Можно рекомендовать инновацию в конструировании одежды: увеличение ширины зазора между влагозащитным барьером и тепловым вкладышем, уменьшение коэффициента излучения задней поверхности наружной оболочки и увеличение толщины влагозащитного барьера, что улучшит защитные характеристики одежды пожарных [28].

Почти все соединения, кроме углеводов, относятся к веществам с остронаправленным механизмом действия. Это означает, что при длительной работе на пожарах у пожарных при неиспользовании индивидуальных средств защиты могут возникать отравления, раздражение верхних дыхательных путей, конъюнктивиты, желудочно-кишечные расстройства, нарушения сердечной деятельности. Отравление

формальдегидом может вызывать кожные заболевания, а в тяжелых случаях и астму. При отравлении оксидом углерода и углеводородами чаще всего страдает нервная система.

Что можно сделать, чтобы снизить антропогенное действие при пожарах на окружающую среду - есть несколько вариантов. Можно использовать их все: применять порошки при тушении; уменьшить расход воды при тушении, использовать дисперсионную воду и смачиватели, использовать автомобили водозащиты, использовать средства, которые не дают воде растекаться, желательно реже использовать инертные газы, убирать как можно быстрее продукты сгорания и утилизировать их надлежащим вывозом в специальные места городских свалок, собирать пену после тушения.

Разработка документированных процедур по ИСО-14000 в Строй Платинум Компани происходит потому, что любые организации стараются привести свою деятельность в соответствие с экологическими нормами, внедряют контроль при воздействии на окружающую среду. Соблюдение законодательства в сфере экологии и создание экономической стратегии, защищающей окружающую среду, являются важными направлениями деятельности любой организации.

Стандарт ИСО-14000 фиксирует нормы экологического менеджмента. Эти нормы помогают предприятию создать и реализовать экологическую политику в соответствии с законодательством в сфере экологии. Данный стандарт актуален для всех организаций с учетом специфики деятельности организаций.

В 2015 году Строй Платинум Компани внедрил корпоративную систему экологического менеджмента, которая соответствует системе ИСО- 14000. Это было сделано для роста эффективности системы экологического управления. Компания ежегодно проходит проверки на степень соответствия нормам Стандарта ИСО-14000.

Данная система экологического менеджмента позволяет проводить эффективный экологический контроль в сфере деятельности компании. Корпоративная политика строится на принципах стратегического планирования и вертикальной интеграции, система позволяет экономично использовать ресурсы компании.

Оценка деятельности Строй Платинум Компани на предмет законности проводится с помощью измерения и контроля экологических показателей деятельности предприятия и во время внутреннего аудита компании, выявлением нарушений в сфере охраны природы, окружающей среды, санитарией в деятельности компании. Контроль осуществляется также при проверках государственными природоохранными органами, проверках международным органом по сертификации системы экологического управления. Контроль производится в претензионной работе и во время отслеживания изменений в законодательстве, а также в аналитике, проводимой руководителем компании

Строй Платинум Компани каждый год ставит новые корпоративные цели по экологическим показателям для внедрения экологической стратегии. Данная стратегия является приоритетной в деятельности компании, входит в число целевых экологических программ.

Контроль за системой ИСО-14000 может включать аудит Политики организации, качества, экологии, безопасности. Нужно проверить Стратегию, Миссию организации, все документальные соответствия и подписи руководства на документах, цели деятельности, распределение ответственности, полномочий персонала, структуры управления. ИСО-14000 помогает снизить риски и штрафы, посмотреть расписание тренировок персонала. Все процедуры должны документироваться.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности

В целях обеспечения пожарной безопасности на предприятии необходимо проводить следующие мероприятия:

- изучить нормативно-правовые акты в сфере пожарной безопасности. Данную задачу возложить на лицо, ответственное за пожарную безопасность. Время проведения: начало – 01 июля, окончание – 30 июля;
- разработать документацию по пожарной безопасности для объекта, ответственным лицом поставить заведующего пожарной безопасностью. Время проведения: начало – 01 августа, окончание – 31 августа;
- выполнить деятельность по повторению противопожарных инструктажей сотрудников компании. Ответственное лицо – сотрудник по противопожарной безопасности. Время исполнения: начало – 1 сентября, окончание – 3 ноября;
- проверить исправность электроприборов (ответственное за пожарную безопасность лицо), время исполнения: каждый раз перед эксплуатацией;
- проверить состояние первичных средств пожаротушения, исполнитель – ответственное за пожарную безопасность лицо. Время исполнения: каждую рабочую смену.

Контроль за соблюдением требований пожарной безопасности – ответственность возлагается на лицо, заведующее противопожарной безопасностью. Время исполнения: каждую рабочую смену.

В течение срока эксплуатации здания возможны загорания и пожары. Их развитие может прогнозироваться с помощью сведений о пожарной опасности объекта и средствах, направленных на противопожарную

защиту. Часть загораний ликвидируется первичными средствами пожаротушения на небольшой площади.

Пожары, которые не потушены первичными средствами из-за их или недостаточной эффективности, или позднего обнаружения, развиваются и тушатся при своевременном прибытии подразделений пожарной охраны.

Часть пожаров, прибытие на которые подразделений пожарной охраны по каким-то причинам не оказалось своевременным, развиваются на большие площади и происходят с обрушением строительных конструкций. С учетом вероятности каждого из перечисленных вариантов развития пожара могут быть построены сценарии пожаров и рассчитаны вероятностные годовые потери на объекте.

Годовые потери от пожара рассчитывают по формуле:

$$MP = MP_1 + MP_2 + MP_3 \quad (1)$$

где $M(P_1)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения, рублей;

$M(P_2)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения, рублей;

$M(P_3)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров при отказе всех средств пожаротушения, рублей».

Математическое ожидание годовых от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения:

$$M_1(P) = \lambda \cdot C_T \cdot F_{\text{пож}} P_1 (1 + K) \quad (2)$$

где λ - вероятность возникновения пожара, равная $5 \cdot 10^{-6}$ 1/м² в год, для здания $5 \cdot 10^{-6} \cdot 4000$ м²;

C_T - стоимость поврежденного оборудования, тыс. руб/м²;

$F_{\text{пож}}$ - площадь пожара при тушении первичными средствами, для огнетушителей равная 4 м²;

p_1 - вероятность тушения первичными средствами, принимаемая для огнетушителей в зависимости от скорости распространения горения;

k - коэффициент, учитывающий косвенные потери, принятый по статистическим данным равным 0,9.

Вероятность возникновения пожара определяется по формуле:

$$\Lambda = Q/F \quad (3)$$

где λ - вероятность возникновения пожара, $1/m^2$ в год;

Q - количество пожаров, произошедших на объектах наблюдения;

F - общая площадь объектов наблюдения.

Обобщение статистических данных о пожарах показывает, что в зданиях административно-бытового назначения основными причинами пожаров и загораний являются:

- курение в неустановленных местах,
- неосторожное обращение с электронагревательными приборами,
- неисправности в электропроводке или в электроприборах.

Рассчитанная величина вероятности возникновения пожара для административно-бытового здания составляет $5 \cdot 10^{-6} 1/m^2$ в год.

Таким образом, получаем:

$$M_1(\Pi) = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 4000 \cdot 384 \cdot 4 \cdot 0,79(1 + 0,9) = 46,11 \text{ тыс. руб.} \quad (4)$$

Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных подразделениями пожарной охраны, прибывшими по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации и начавшими тушение в течение 15 мин, рассчитываем по формуле:

$$M_2(\Pi) = \lambda \cdot (C_T F_{\text{ПОЖ}}^1 + C_K) 0,52(1 + K)(1 - P_1)P_2 \quad (5)$$

где $F_{\text{пож}}$ - площадь пожара за время тушения подразделениями пожарной охраны, м^2 ;

P_2 - вероятность тушения подразделениями пожарной охраны, определяемая в зависимости от расхода воды на наружное пожаротушение;

0,52 - коэффициент, учитывающий степень уничтожения основных и оборотных фондов;

C_k - стоимость поврежденных строительных конструкций, тыс. руб.

При своевременном прибытии подразделений пожарной охраны в течение 15 мин принимаем условие, что развитие пожара возможно в пределах одного помещения или между помещениями, разделенными перегородками с пределом огнестойкости не более 0,25 ч. Обрушения основных строительных конструкций в здании II степени огнестойкости не происходит, возможен только переход пожара в смежное помещение. Площадь пожара в этом случае определяется линейной скоростью горения и временем до начала тушения:

$$F_{\text{пож}} = \pi (V_{\text{л}} \cdot V_{\text{св.г}})^2 = 3,14(0,5 \cdot 15)^2 = 186,6 \text{ м}^2 \quad (6)$$

где $V_{\text{л}}$ - линейная скорость распространения пожара, м/мин;

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

Рассчитываем величину годовых потерь:

$$M_2(\text{П}) = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 4000 \cdot 384 \cdot 176,6 \cdot 0,52(1 + 0,9)(1 - 0,79)0,72) = \\ = 201,002 \text{ тыс. руб.} \quad (7)$$

Ожидаемые годовые потери от пожаров, на которых прибытие подразделений пожарной охраны произошло после развития пожара на большой площади, определяются по формуле:

$$M_3(\Pi) = \lambda(C_T F_{\text{пож}} + C_T) \cdot [1 - p_1 - (1 - p_1)p_2] \quad (8)$$

где $F_{\text{пож}}$ - площадь пожара при прибытии подразделений пожарной охраны после развития пожара на большой площади, м^2 .

В случаях, когда прибытие подразделений пожарной охраны и начало тушения происходят после развития пожара на большой площади, проверяется возможность обрушения строительных конструкций в результате достижения ими предела огнестойкости. Для расчета необходима оценка количественных показателей, характеризующих длительность и интенсивность пожара, поведение строительных конструкций под его воздействием.

Возможность разрушения основных строительных конструкций в зоне пожара определяется исходя из сравнения эквивалентной продолжительности пожара $t_{\text{экв}}$, с пределами огнестойкости конструкций, находящихся под его воздействием.

$t_{\text{экв}} < \Pi$ - конструкция не теряет несущей или ограждающей способности;

$t_{\text{экв}} > \Pi$ - конструкция теряет несущую или ограждающую способность.

Эквивалентная продолжительность пожара $t_{\text{экв}}$ характеризует продолжительность стандартного пожара, последствия воздействия которого эквивалентны воздействию реального пожара на строительные конструкции. Для расчета $t_{\text{экв}}$ необходимо определение вида пожара, его продолжительности.

Для этого составляется карта распределения пожарной нагрузки по помещениям и определяется наихудший вариант развития пожара.

Исходя из экспертной оценки, учитывая однородность вида горючих веществ и материалов, наихудшим вариантом развития пожара принимаем пожар в одном из помещений 4-го этажа, в котором содержится наибольшее количество пожарной нагрузки - 1100 МДж/м^2 .

В помещении возможен объемный пожар, регулируемый вентиляцией.

Рассчитываем продолжительность пожара по формуле:

$$t = \frac{PA}{330 \cdot \sqrt{h}} = \frac{1100 \cdot 120}{330 \cdot 4 \sqrt{1,8}} = 75 \text{ мин} \quad (9)$$

В зависимости от продолжительности пожара и проемности помещения определяем эквивалентную продолжительность пожара для конструкций перекрытия. Она составляет 1,5 ч. Предел огнестойкости перекрытия здания II степени огнестойкости составляет 0,75 ч. Следовательно, $t_{\text{экв}} > II$ и в результате пожара возможно обрушение перекрытия и переход горения с этажа на чердак.

Предполагается, что в течение 30 мин происходит свободное развитие пожара по площади, после чего прибывшие подразделения пожарной охраны локализуют горение, однако еще через 15 мин пожара происходит обрушение перекрытий.

В результате свободного горения в течение 30 мин площадь горения при неблагоприятном сценарии пожара, с учетом перехода горения в смежные помещения и с учетом возможного обрушения конструкций перекрытия через 45 мин и распространения горения по всей площади чердачного этажа составит:

$$F'_{\text{пож}} = \pi(V_{\text{л}} \cdot V_{\text{св.г}})^2 \cdot 2 = 3,14(0,5 \cdot 30) \cdot 2 = 1440 \text{ м}^2 \quad (10)$$

Величина ожидаемых годовых потерь составит:

$$M_3(II) = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 4000 \cdot 384 \cdot 1400 \cdot [1 - 0,79 - (1 - 0,79)0,72] = \\ = 645,120 \text{ тыс.руб.} \quad (11)$$

Таким образом, математическое ожидание годовых потерь от пожаров на объекте составит:

$$M(\Pi) = 46,11 + 201,002 + 645,12 = 892,232 \quad (12)$$

Математическое ожидание годовых потерь от пожаров на объекте составит:

$$M(\Pi) = 46,11 + 201,002 + 645,12 = 892,232 \quad (13)$$

Полученные результаты расчета приемлемы при условии оборудования всех пожароопасных помещений системой автоматической пожарной сигнализации. В этом случае вероятность сценария пожара с обрушением конструкций перекрытий мала и составляет величину 0,06. Однако в здании часть пожароопасных помещений 4-го этажа сигнализацией не оборудована. При возникновении пожара в одном из этих помещений вероятность сообщения о возникновении пожара в пожарную часть после развития пожара на значительную площадь возрастает. С учетом этого ожидаемые годовые потери от таких пожаров составят:

$$M_2(\Pi) = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 4000 \cdot 384 \cdot 1400(1 - 0,79)0,72 = 2257,92 \text{ тыс. руб.} \quad (14)$$

Общие ожидаемые годовые потери составят:

$$M(\Pi) = 46,11 + 2257,92 = 2304,03 \text{ тыс. руб.} \quad (15)$$

Для оценки уровня пожарной опасности используется количественный показатель, характеризующий соотношение величины возможного ущерба и стоимости материальных ценностей.

$$Y_{\text{п.о.}} = M(\Pi)/C_{\text{м.ц.}} \quad (16)$$

где Уп.о. - уровень пожарной опасности объекта;

См.ц. - стоимость защищаемых от пожара материальных ценностей.

Рассчитываем значение показателя уровня пожарной опасности. Для существующего состояния здания

$$У_{п.о.} = \frac{2304,03}{2303491} = 10 \text{ коп./100 руб.} \quad (17)$$

При выполнении на объекте пожарной сигнализации по всем пожароопасным помещениям:

$$У_{п.о.} = \frac{892,232}{2303491} = 3,8 \text{ коп./100 руб.} \quad (18)$$

Кроме того, на объекте могут быть выполнены и другие мероприятия, повышающие его пожарную безопасность и которые могут быть учтены при определении величины ожидаемых потерь. Например, возможно снижение вероятности возникновения пожаров, повышение надежности системы автоматической пожарной сигнализации и эффективности первичных средств пожаротушения, ограничение возможности быстрого распространения горения.

В связи с этим необходимо выполнить следующие противопожарные мероприятия:

- оборудовать все пожароопасные помещения 4-го этажа автоматической пожарной сигнализацией,
- очистить подвальное помещение и чердак от горючего мусора,
- технические работы по обслуживанию системы автоматической пожарной сигнализации выполнять с занесением их описания в журнал,

- регистрировать ремонты и контроль рабочего состояния автоматической пожарной сигнализации,
- приказом директора назначить ответственных за пожарную безопасность в каждом помещении здания,
- использовать электроприборы, пригодные для существующей сети,
- не оставлять приборы работающими без присмотра,
- при выполнении огнезащиты деревянных чердачных конструкций использовать эффективное средство - покрытие КСД со сроком действия 4 - 5 лет, выполнить дополнительную огнезащиту стропил и обрешетки,
- в чердачном помещении убрать деревянные изделия,
- провести обучение мерам пожарной безопасности сотрудников комбината.

Заключение

В данной работе проанализированы многие аспекты технологии ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ. В заключение можно отметить некоторые проблемы в осуществлении данной деятельности.

Есть проблема нехватки личного состава. В дежурном карауле иногда работают без постового на посту безопасности, нарушая соответствующий приказ МЧС. Длительное время ожидания помощи из соседнего района в глубинке России может повлечь уничтожение имущества. Во многих районах пожарная техника и вооружение имеют довольно значительный износ. Техники не хватает.

Водоисточники тоже могут быть проблемой. Летом гидранты в городах могут функционировать нормально, но зимой под снегом и льдом найти и откопать крышку люка ПВ или ПГ не всегда удается быстро (если это – не многонаселенный город). Особенно тяжкие условия в сельской местности, где с трудом найденные один-два действующие водоисточники отстоят друг от друга на расстоянии, которое намного больше, чем необходимые 200 метров.

ЦУКСы отвлекают от выполнения основных задач. Еще одной проблемой могут быть очевидцы пожара с множественными претензиями (почему долго ехали, почему одна машина и проч.)

Рост опасностей пожаров и ущерба от них опережает темпы развития защиты от пожара. Отсутствуют деньги для поддержания противопожарного состояния зданий. Более 60 % - износ жилого фонда уже обычное для России явление. Низкая обеспеченность зданий средствами обнаружения и оповещения о пожаре.

Воздействие архитектурных и планировочных решений по застройке территорий интенсивного освоения, развитости инфраструктуры разных субъектов РФ. Скученная компактная планировка, беспорядочное

смещение на одной территории жилых, промышленных, торговых, транспортных и иных объектов, увеличение высотности зданий, относительное увеличение числа автотранспорта.

Главной проблемой остается увеличение времени следования к месту тушения пожара, продолжительная эвакуация людей. Очень важна подготовленность личного состава. Присутствуют кадровые проблемы, а, значит, снижение уровня подготовленности личного состава, падает укомплектованность пожарных подразделений, это усложняет решения по оптимальному привлечению сил и средств пожарной охраны для ликвидации пожара.

Есть проблемы обновления парка пожарных автомобилей, вещевого довольствия, в частности, боевого снаряжения, это не позволяет сократить характеристики реагирования на сообщения о пожарах, в том числе, время прибытия пожарных подразделений.

Отсутствие и неуккомплектованность боевым снаряжением, влияние факторов экстремальной ситуации и стресса сказываются на здоровье сотрудников ГПС МЧС, это снижает функциональные резервы организма и профессиональную надежность, что в условиях ЧС приводит к необоснованным жертвам среди личного состава.

Необходимо совершенствовать управление оперативными подразделениями ГПС МЧС по тушению пожаров. Сегодня система управления силами и средствами оперативных подразделений ГПС не в полной мере удовлетворяет требованиям, предъявляемым сложившейся ситуацией. Поэтому совершенствование системы управления силами и средствами на пожаре и при ликвидации ЧС, повышение эффективности их применения является весьма важной задачей [25].

Итак, в ходе проведенного исследования были решены поставленные задачи:

1. Дана оперативно-техническая характеристика объекту исследования как строительного сооружения,

2. Освещена организация действий персонала до прибытия подразделений МЧС и прояснены все вопросы, связанные с данной темой,
3. Раскрыта организация тушения пожара,
4. Исследованы технологические аспекты проведения аварийно-спасательных и поисково-спасательных работ,
5. Изучено обеспечение охраны труда подразделений МЧС при проведении ими работ,
6. Мы обратились к анализу вопросов охраны окружающей среды и экологической безопасности при проведении работ,
7. Проведена оценка эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности при проведении работ.

Поставленная в начале работы цель достигнута: изучены особенности технологии ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ согласно характеристикам деятельности ТОО Строй Платинум Компани (Stroy Platinum Company). В рамках настоящей работы сделано следующее. В разделе «Оперативно-тактическая характеристика объекта» разработаны рекомендации по характеристикам пожароопасности объекта, даны рекомендации технического характера.

В разделе «Организация службы охраны труда» разработана документированная процедура по охране труда.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» оценено антропологическое воздействие на окружающую среду при пожаре, предложены методы его снижения, разработана документированная поддержка при реализации процедур по ИСО-14000, разработаны мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в организации.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техногенной безопасности» рассчитано математическое ожидание потерь при возникновении пожара, определен эффект от противопожарных мероприятий.

Список используемых источников

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности» // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/ (дата обращения: 09.04.2020).
2. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»» от 10.07.2012 N 117-ФЗ (последняя редакция) // <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=1324410&rnd=B01C21B266AA37F2BCBE5CFB9B3313B0&req=doc&base=LAW&n=221317&REFDOC=132441&REFBASE=LAW#1zg5nabtpwr> (дата обращения: 09.04.2020).
3. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 24.04.2020) // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 12.04.2020).
4. Постановление Правительства РФ от 27.06.2016 N 584 «Об особенностях применения профессиональных стандартов в части требований, обязательных для применения государственными внебюджетными фондами Российской Федерации, государственными или муниципальными учреждениями, государственными или муниципальными унитарными предприятиями, а также государственными корпорациями, государственными компаниями и хозяйственными обществами, более пятидесяти процентов акций (долей) в уставном капитале которых находится в государственной собственности или муниципальной собственности» // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200290/ (дата обращения: 18.04.2020).
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 г. N 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

//http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45914/ (дата обращения: 09.04.2020).

6. Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. N 730 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 35, ст. 4516) // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151198/ (дата обращения: 05.05.2020).

7. Приказ Минтруда России от 12.01.2015 N 2н // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_175254/ (дата обращения: 12.04.2020).

8. Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н (ред. от 12.01.2015) «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты» // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91478/ (дата обращения: 09.04.2020).

9. Приказ МЧС России от 09.01.2013 N 3 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 15 марта 2013 г., регистрационный N 27701) // <https://base.garant.ru/70340860/> (дата обращения: 10.04.2020).

10. Приказ МЧС России от 12.12.2007 N 645 // <https://base.garant.ru/192618/> (дата обращения: 09.04.2020).

11. Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 N 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12.02.2003) // <https://base.garant.ru/185522/> (дата обращения: 14.04.2020).

12. Письмо Минтруда России от 11.11.2016 N 15-2/В-3673 // <https://base.garant.ru/71686476/> (дата обращения: 09.05.2020).

13. Письмо Минтруда России от 13.12.2016 N 15-2/ООГ-4380// <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=QUEST&n=166680> (дата обращения: 09.05.2020).

14. Приложение к Письму Минтруда России от 04.04.2016 N 14-0/10/В-2253 // <https://base.garant.ru/71368732/> (дата обращения: 09.05.2020).

15. Письмо МЧС России от 13.06.2019 N 3227-1-1-8 // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335622/ (дата обращения: 09.04.2020).

16. Письмо Роструда от 30.11.2009 N 3520-6-1 // <https://zakonbase.ru/content/base/148632/> (дата обращения: 15.04.2020).

17. Правила, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390//http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129263/ (дата обращения: 20.05.2020).

18. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390// <https://base.garant.ru/70170244/> (дата обращения: 09.04.2020).

19. Профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда» (утв. Приказом Минтруда России от 04.08.2014 N 524н) // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70631928/> (дата обращения: 10.04.2020).

20. Руководство по соблюдению отдельных требований противопожарного режима в Российской Федерации, утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390, утв. МЧС России 30.03.2020 N 2-4-71-6 // <https://base.garant.ru/70170244/> (дата обращения: 17.04.2020).

21. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (утв. Приказом

Минздравсоцразвития России от 17.05.2012 N 559н)
[//https://base.garant.ru/70190424/](https://base.garant.ru/70190424/) (дата обращения: 03.05.2020).

22. Методические рекомендации. Организация тренировок по эвакуации персонала предприятий и учреждений при пожаре. Управление Государственного пожарного надзора. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий 4 сентября 2007 г. N 1-4-60-10-19 [//http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_102659/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_102659/) (дата обращения: 16.05.2020).

23. Методические рекомендации по обучению в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности утвержденные Министром Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий В.А.Пучковым 30 июня 2014 года [//http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216962/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216962/) (дата обращения: 09.04.2020)

24. Лучин М.Н., Фролов П.А. Анализ методик проведения расчетов нормативного времени прибытия и мест дислокации подразделений пожарной охраны // Международная научно-технической конференция «Система безопасности-2019» [//https://fireman.club/literature/metodicheskie-rekomendacii-po-opredeleniyu-mest-razmeshheniya-podrazdelenij-pozharnoj-oxrany-v-naselennykh-punkтах-v-celyax-dovedeniya-vremeni-pribytiya-pervogo-podrazdeleniya-pozharnoj-oxrany-do-norma/](https://fireman.club/literature/metodicheskie-rekomendacii-po-opredeleniyu-mest-razmeshheniya-podrazdelenij-pozharnoj-oxrany-v-naselennykh-punkтах-v-celyax-dovedeniya-vremeni-pribytiya-pervogo-podrazdeleniya-pozharnoj-oxrany-do-norma/) (дата обращения: 25.04.2020).

25. Сисина О., Кобелев А, Крупенин С. Проблемы функционирования подразделений пожарной охраны Российской Федерации // <https://pandia.ru/text/80/694/3027.ph> (дата обращения: 02.05.2020).

26. Фролов П.А., Гоголев Д.А. Оценка пожарной опасности жилого сектора как основание разработки профилактических мероприятий//журнал «Пожарное дело» 2019 № 8 С. 40-42. (дата обращения: 20.04.2020).

27. Elhami-Khorasani, N., Salado Castillo, J. G. & Gernay, T. A. Digitized Fuel load surveying Methodology using Machine Vision <https://doi.org/10.1007/s10694-020-00989-9> (date of application: 02.05.2020).

28. Ghazy A. On the Protective Performance of Firefighters Garments: Air Gaps Between Fabric Layers // <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00905-w> (date of application: 20.04.2020).

29. Kerber S. Correction to: Analysis of Changing Residential Fire Dynamics and Its Implications on Firefighter Operational Time frames // <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00908-7> (date of application: 21.05.2020).

30. Sheng Y, Jiag N, Lu S at al Study of Environmental – friendly Firefighting Foam Based on the Mixture of Hydrocarbon and Silicone Surfactants // <https://doi.org/10.1007/s10694-019-00920-x> (date of application: 18.05.2020).

31. Zhao, L., Fang, J., Tao, S. et al. Effects of Ambient Parameters and Sample Width on Upward Flame Spread over Thermally Thin Solids // <https://doi.org/10.1007/s10694-020-00987-x> (date of application: 18.05.2020).

Приложение А

Проведение разведки пожара

При проведении разведки руководителю тушения пожара необходимо следовать плану, определить:

1. Наличие и характер угрозы людям, их местонахождение, пути, способы и средства спасания (защиты), а также необходимость защиты (эвакуации) имущества;
2. Наличие и возможность вторичных проявлений опасных факторов пожара, в том числе обусловленных особенностями технологии и организации производства на объекте пожара;
3. Точное место и площадь горения, что именно горит, а также пути распространения огня и дыма;
4. Наличие, состояние и возможность использования средств противопожарной защиты объекта;
5. Местонахождение, состояние, возможные способы использования ближайших водоисточников;
6. Наличие электроустановок под напряжением и целесообразность их отключения;
7. Возможные пути ввода сил и средств для спасания людей и тушения пожара, а также иные данные, необходимые для выбора решающего направления боевых действий.

При проведении боевых действий по тушению пожаров на месте пожара силами подразделений пожарной охраны, привлеченными силами единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС [5] проводится разведка пожара, включающая в себя необходимые действия для обеспечения безопасности людей, спасения имущества, в том числе:

- проникновение в места распространения (возможного распространения) опасных факторов пожара (ОФП);

- создание условий, препятствующих развитию пожара и обеспечивающих его ликвидацию;

- использование при необходимости дополнительно имеющихся в наличии у собственника средств связи, транспорта, оборудования, средств пожаротушения и огнетушащих веществ с последующим урегулированием вопросов, связанных с их использованием, в установленном порядке;

- ограничение или запрещение доступа к месту пожара, ограничение или запрещение движения транспорта и пешеходов на прилегающих к нему территориях;

- охрана места тушения пожара (в том числе на время расследования обстоятельств и причин их возникновения) до прибытия правоохранительных органов;

- эвакуация с места пожара людей и имущества, оказание первой помощи;

- приостановление деятельности организаций, оказавшихся в зонах воздействия ОФП, если существует угроза причинения вреда жизни и здоровью работников данных организаций и иных граждан, находящихся на их территориях (часть 8 статьи 22 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности»).

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.

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:

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

б) проводит проверку средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения;

в) знает сигналы оповещения об опасности;

г) применяет страхующие средства, исключающие падение личного состава подразделений ФПС при работе на высоте;

д) 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;

е) при продвижении простукивает перед собой пожарным инструментом конструкции перекрытия для предотвращения падения в монтажные, технологические и другие проемы, а также в местах обрушения строительных конструкций;

ж) 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);

з) не переносит механизированный и электрофицированный инструмент в работающем состоянии;

и) 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;

к) 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 высекаания искр, не пользуется выключателями электрофонарей, путь простукивает деревянной палкой или шестом;

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

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

н) 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;

о) 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.

Приложение Б

Процедура обеспечения СИЗ

1. Порядок выдачи и применения СИЗ

СИЗ, выдаваемые работникам, должны соответствовать их полу, росту, размерам, а также характеру и условиям выполняемой ими работы. Работодатель организует учет и контроль за выдачей работникам СИЗ в установленные сроки. Сроки пользования СИЗ исчисляются со дня фактической выдачи их работникам. Выдача работникам и сдача ими СИЗ фиксируются записью в личной карточке учета выдачи СИЗ (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н).

Лицевая сторона личной карточки

ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА N _____
учета выдачи СИЗ

Фамилия _____
Имя _____ Отчество _____
Табельный номер _____
Структурное подразделение _____
Профессия (должность) _____
Дата поступления на работу _____
Дата изменения профессии (должности) или перевода
в другое структурное подразделение _____

Пол _____
Рост _____
Размер:
одежды _____
обуви _____
головного убора _____
противогаза _____
респиратора _____
рукавиц _____
перчаток _____

Предусмотрена выдача _____
(наименование типовых (типовых отраслевых) норм)

Наименование СИЗ	Пункт типовых норм	Единица измерения	Количество на год



Лицевая сторона личной карточки

ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА N _____
учета выдачи СИЗ

Фамилия _____
Имя _____ Отчество _____
Табельный номер _____
Структурное подразделение _____
Профессия (должность) _____
Дата поступления на работу _____
Дата изменения профессии (должности) или перевода
в другое структурное подразделение _____

Пол _____
Рост _____
Размер:
одежды _____
обуви _____
головного убора _____
противогаза _____
респиратора _____
рукавиц _____
перчаток _____

Предусмотрена выдача _____
(наименование типовых (типовых отраслевых) норм)

Наименование СИЗ	Пункт типовых норм	Единица измерения	Количество на год

Таблица Б.1 - Обратная сторона карточки

Наименование СИЗ	N сертификата или декларации соответствия	Выдано				Возвращено				
		дата	количество	% износа	подпись получившего СИЗ	Дата	количество	% износа	подпись сдавшего СИЗ	подпись принявшего СИЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Работодатель вправе вести учет выдачи работникам СИЗ с применением программных средств (информационно-аналитических баз данных). Электронная форма учетной карточки должна соответствовать установленной форме личной карточки учета выдачи СИЗ. При этом в электронной форме личной карточки учета выдачи СИЗ вместо личной подписи работника указываются номер и дата документа бухгалтерского учета о получении СИЗ, на котором имеется личная подпись работника (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н).

Допускается ведение карточек учета выдачи СИЗ в электронной форме с обязательной персонификацией работника (абзац введен Приказом Минтруда России от 12.01.2015 N 2н)

Работодатель вправе организовать выдачу СИЗ и их сменных элементов простой конструкции, не требующих проведения дополнительного инструктажа, посредством автоматизированных систем выдачи (вендингового оборудования). При этом требуется персонификация работника и автоматическое заполнение данных о выданных СИЗ в электронную форму карточки учета выдачи СИЗ (абзац введен Приказом Минтруда России от 12.01.2015 N 2н)

При выдаче работникам СИЗ работодатель руководствуется типовыми нормами, соответствующими его виду деятельности.

При отсутствии профессий и должностей в соответствующих типовых нормах работодатель выдает работникам СИЗ, предусмотренные типовыми нормами для работников сквозных профессий и должностей всех отраслей экономики, а при отсутствии профессий и должностей в этих типовых

нормах - типовыми нормами для работников, профессии (должности) которых характерны для выполняемых работ (п. 14 в ред. Приказа Минтруда России от 12.01.2015 N 2н)

Бригадирам, мастерам, выполняющим обязанности бригадиров, помощникам и подручным рабочим, профессии которых указаны в соответствующих типовых нормах, выдаются те же СИЗ, что и работникам соответствующих профессий.

Предусмотренные в типовых нормах СИЗ рабочих, специалистов и других служащих выдаются указанным работникам и в том случае, если они по занимаемой профессии и должности являются старшими и выполняют непосредственно те работы, которые дают право на получение этих средств индивидуальной защиты (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н)

Работникам, совмещающим профессии или постоянно выполняющим совмещаемые работы, в том числе в составе комплексных бригад, помимо выдаваемых им СИЗ по основной профессии, дополнительно выдаются в зависимости от выполняемых работ и другие виды СИЗ, предусмотренные соответствующими типовыми нормами для совмещаемой профессии (совмещаемому виду работ) с внесением отметки о выданных СИЗ в личную карточку учета выдачи СИЗ (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н, Приказа Минтруда России от 12.01.2015 N 2н) [7].

Работникам, временно переведенным на другую работу, работникам и другим лицам, проходящим профессиональное обучение (переобучение) в соответствии с ученическим договором, учащимся и студентам образовательных учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования на время прохождения производственной практики (производственного обучения), мастерам производственного обучения, а также другим лицам, участвующим в производственной деятельности работодателя либо осуществляющим в соответствии с

действующим законодательством мероприятия по контролю (надзору) в установленной сфере деятельности, СИЗ выдаются в соответствии с типовыми нормами и Правилами на время выполнения этой работы (прохождения профессионального обучения, переобучения, производственной практики, производственного обучения) или осуществления мероприятий по контролю (надзору).

Работники сторонних организаций при выполнении работ в производственных цехах и участках, где имеются вредные и (или) опасные производственные факторы, которые могут воздействовать на работников, должны быть обеспечены своим работодателем СИЗ в соответствии с типовыми нормами, предусмотренными для работников соответствующих профессий и должностей организации, в которую их направляют (абзац введен Приказом Минтруда России от 12.01.2015 N 2н) [7] .

Руководителям и специалистам, которые в соответствии с должностными обязанностями периодически посещают производственные помещения (площадки) и могут в связи с этим подвергаться воздействию вредных и (или) опасных производственных факторов, должны выдаваться соответствующие СИЗ в качестве дежурных (на время посещения данных объектов) (абзац введен Приказом Минтруда России от 12.01.2015 N 2н) (п. 18 в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н).

В тех случаях, когда такие СИЗ, как жилет сигнальный, страховочная привязь, удерживающая привязь (предохранительный пояс), диэлектрические галоши и перчатки, диэлектрический коврик, защитные очки и щитки, фильтрующие СИЗ органов дыхания с противаэрозольными и противогазовыми фильтрами, изолирующие СИЗ органов дыхания, защитный шлем, подшлемник, накомарник, каска, наплечники, налокотники, самоспасатели, наушники, противошумные вкладыши, светофильтры, виброзащитные рукавицы или перчатки и т.п. не указаны в соответствующих типовых нормах, они могут быть выданы работникам со сроком носки «до износа» на основании результатов проведения

специальной оценки условий труда, а также с учетом условий и особенностей выполняемых работ (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н, Приказа Минтруда России от 12.01.2015 N 2н) [7].

Указанные выше СИЗ также выдаются на основании результатов проведения специальной оценки условий труда для периодического использования при выполнении отдельных видов работ (далее - дежурные СИЗ). При этом противошумные вкладыши, подшлемники, а также СИЗ органов дыхания, не допускающие многократного применения и выдаваемые в качестве «дежурных», выдаются в виде одноразового комплекта перед рабочей сменой в количестве, соответствующем числу занятых на данном рабочем месте (абзац введен Приказом Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н, в ред. Приказа Минтруда России от 12.01.2015 N 2н) [7].

Дежурные СИЗ общего пользования выдаются работникам только на время выполнения тех работ, для которых они предназначены (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н). Указанные СИЗ с учетом требований личной гигиены и индивидуальных особенностей работников закрепляются за определенными рабочими местами и передаются от одной смены другой (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н). В таких случаях СИЗ выдаются под ответственность руководителей структурных подразделений, уполномоченных работодателем на проведение данных работ.

СИЗ, предназначенные для использования в особых температурных условиях, обусловленных ежегодными сезонными изменениями температуры, выдаются работникам с наступлением соответствующего периода года, а с его окончанием сдаются работодателю для организованного хранения до следующего сезона (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н)

Время пользования указанными видами СИЗ устанавливается работодателем с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников и местных климатических условий.

В сроки носки СИЗ, применяемых в особых температурных условиях, включается время их организованного хранения. СИЗ, возвращенные работниками по истечении сроков носки, но пригодные для дальнейшей эксплуатации, используются по назначению после проведения мероприятий по уходу за ними (стирка, чистка, дезинфекция, дегазация, дезактивация, обеспыливание, обезвреживание и ремонт). Пригодность указанных СИЗ к дальнейшему использованию, необходимость проведения и состав мероприятий по уходу за ними, а также процент износа СИЗ устанавливаются уполномоченным работодателем должностным лицом или комиссией по охране труда организации (при наличии) и фиксируются в личной карточке учета выдачи СИЗ (п. 22 в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н).

СИЗ, взятые в аренду, выдаются в соответствии с типовыми нормами. При выдаче работнику специальной одежды, взятой работодателем в аренду, за работником закрепляется индивидуальный комплект СИЗ, для чего на него наносится соответствующая маркировка. Сведения о выдаче данного комплекта заносятся в личную карточку учета и выдачи СИЗ работника.

При выдаче СИЗ, применение которых требует от работников практических навыков (респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и др.), работодатель обеспечивает проведение инструктажа работников о правилах применения указанных СИЗ, простейших способах проверки их работоспособности и исправности, а также организует тренировки по их применению (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н). В случае пропажи или порчи СИЗ в установленных местах их хранения по независящим от работников причинам работодатель выдает им другие

исправные СИЗ. Работодатель обеспечивает замену или ремонт СИЗ, пришедших в негодность до окончания срока носки по причинам, не зависящим от работника (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н). Работодатель обеспечивает обязательность применения работниками СИЗ (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н). Работники не допускаются к выполнению работ без выданных им в установленном порядке СИЗ, а также с неисправными, не отремонтированными и загрязненными СИЗ.

Работникам запрещается выносить по окончании рабочего дня СИЗ за пределы территории работодателя или территории выполнения работ работодателем - индивидуальным предпринимателем. В отдельных случаях, когда по условиям работы указанный порядок невозможно соблюсти (например, на лесозаготовках, на геологических работах и т.п.), СИЗ остаются в нерабочее время у работников (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н)

Работники должны ставить в известность работодателя (или его представителя) о выходе из строя (неисправности) СИЗ. В соответствии с установленными в национальных стандартах сроками работодатель обеспечивает испытание и проверку исправности СИЗ, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами. После проверки исправности на СИЗ ставится отметка (клеймо, штамп) о сроках очередного испытания (в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н).

Работодатель за счет собственных средств обязан обеспечивать уход за СИЗ и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, дегазацию, дезактивацию, дезинфекцию, обезвреживание, обеспыливание, сушку СИЗ, а также ремонт и замену СИЗ. В этих целях работодатель вправе выдавать работникам 2 комплекта соответствующих СИЗ с удвоенным сроком носки.

(п. 30 в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н)

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель предоставляет в соответствии с требованиями строительных норм и правил специально оборудованные помещения (гардеробные).

В случае отсутствия у работодателя технических возможностей для химчистки, стирки, ремонта, дегазации, дезактивации, обезвреживания и обеспыливания СИЗ данные работы выполняются организацией, привлекаемой работодателем по гражданско-правовому договору. В зависимости от условий труда работодателем (в его структурных подразделениях) устраиваются сушилки, камеры и установки для сушки, обеспыливания, дегазации, дезактивации и обезвреживания СИЗ (п. 33 в ред. Приказа Минздравсоцразвития России от 27.01.2010 N 28н). Ответственность за своевременную и в полном объеме выдачу работникам прошедших в установленном порядке сертификацию или декларирование соответствия СИЗ в соответствии с типовыми нормами, за организацию контроля за правильностью их применения работниками, а также за хранение и уход за СИЗ возлагается на работодателя (его представителя).

Государственный надзор и контроль за соблюдением работодателем настоящих Правил осуществляется федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, и его территориальными органами (государственными инспекциями труда в субъектах Российской Федерации).

Контроль за соблюдением работодателями (юридическими и физическими лицами) правил в подведомственных организациях осуществляется в соответствии со статьями 353 и 370 Трудового кодекса Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления, а также профессиональными союзами, их объединениями и состоящими в их ведении техническими инспекторами труда и уполномоченными (доверенными) лицами по охране труда.