

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

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Пожарная безопасность

(направленность (профиль)/специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Разработка процедур подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС

Обучающийся

И.А. Филиппов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., доцент, И.И. Рашоян

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

## Аннотация

Тема: «Разработка процедур подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС».

В разделе «Общая характеристика организации» представлено описание осуществляемой деятельности, производственные процессы в исследуемой организации.

В разделе «Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС» проводится анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защите при ЧС.

В разделе «Разработка процедур подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС» представлены процедуры по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС.

В разделе «Охрана труда» производится оценка уровней профессионального риска на рабочих местах предприятия.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» оформлены результаты производственного экологического контроля по предприятию.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» выполнена оценка эффективности разработанных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Количественная характеристика: объем работы составляет 96 страниц, 1 рисунок, 20 таблиц.

## Содержание

Введение.....	4
Термины и определения .....	6
Перечень сокращений и обозначений.....	8
1 Общая характеристика организации .....	10
2 Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС .....	19
2.1 Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности.....	19
2.2 Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области гражданской обороны.....	24
2.3 Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области защиты при ЧС .....	27
3 Разработка процедур подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС ..	35
4 Охрана труда.....	48
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	59
6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	70
Заключение .....	74
Список используемых источников.....	78
Приложение А Паспорт безопасности.....	83
Приложение Б Приказ по организации подготовки личного состава дежурных караулов (смен), самостоятельной подготовки, подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» на 2025 год.....	89
Приложение В Тематический план проведения занятий с личным составом дежурных караулов.....	93

## Введение

Стихийные бедствия и техногенные катастрофы, такие как землетрясения, пожары, террористические акты, постоянно угрожают людям и окружающей среде, приводя к человеческим жертвам и материальному ущербу.

Для уменьшения воздействия этих стихийных бедствий крайне важно проектировать здания таким образом, чтобы люди могли безопасно реагировать и обучать людей наилучшему способу реагирования в зависимости от характера стихийных бедствий.

Порядок обучения населения является важным фактором, определяющим готовность населения в случае ЧС природного, техногенного характера и военных действий без замедлений и паники провести все необходимые мероприятия по эвакуации.

В России в последнее время число природных и техногенных чрезвычайных ситуаций становится все больше. Во много это связано с увеличением производственных мощностей частных и государственных компаний.

Так же в настоящее время геополитическую обстановку в мире и в первую очередь в России нельзя назвать мирной.

Если брать нерабочее население, студентов дистанционного обучения и большую часть частных организаций, то эти группы не контролируются в области практического обучения, а в частных случаях и теоретического.

Цель исследования – повышение эффективности подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС за счёт выбора способов подготовки.

Задачи:

- представить описание осуществляемой деятельности, производственные процессы в исследуемой организации;
- провести анализ нормативных требований по подготовке и обучению

- персонала организации в области пожарной безопасности;
- провести анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области гражданской обороны;
  - провести анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области защиты при ЧС;
  - разработать таблицы с регламентированными процедурами по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС;
  - разработать распорядительные документы организации по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС (приложение А).

## Термины и определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

«Готовность сил и средств гражданской обороны – состояние сил и средств гражданской обороны, которое позволяет им в установленные сроки осуществить переход с мирного на военное положение и успешно выполнять задачи гражданской обороны. Наиболее высокие требования предъявляются к готовности систем разведки, оповещения и управления, всех сил и средств, несущих дежурную службу» [6].

Гражданская оборона – «система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [6].

«Караул – личный состав подразделения пожарной охраны, осуществляющий караульную службу в течение дежурства с использованием пожарной и аварийно-спасательной техники этого подразделения» [2].

«Обучение населения в области гражданской обороны – целенаправленный и системный процесс передачи гражданскому населению и усвоение им знаний, умений и навыков, необходимых при защите от аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий» [6].

«Обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях – целенаправленное накопление населением знаний, приобретение и закрепление навыков, необходимых при защите от опасностей, вызванных авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, эпидемиями, эпизоотиями, а также при участии в проведении АСДНР в зонах чрезвычайных ситуаций» [7].

«Подготовка должностных лиц и специалистов гражданской обороны –

комплекс организационных, учебно-методических и других мероприятий по совершенствованию знаний, умений и навыков должностных лиц и специалистов ГО и РСЧС в организации и проведении мероприятий ГО, решении задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций» [6].

«Подготовка населения к защите от чрезвычайных ситуаций – способ защиты населения путём его обучения умелым действиям в экстремальных условиях» [7].

«Пожарная безопасность – состояние объекта народного хозяйства или иного назначения, при котором путем выполнения правовых норм, противопожарных и инженерно-технических мероприятий исключается или снижается вероятность возникновения и развития пожара, воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей» [10].

«Пожарная охрана – совокупность созданных в установленном порядке органов управления, подразделений и организаций, предназначенных для организации профилактики пожаров, их тушения и проведения возложенных на них аварийно-спасательных работ» [10].

## Перечень сокращений и обозначений

В настоящей работе применяются следующие сокращения и обозначения:

АГЗ – академия гражданской защиты.

АППГ – аналогичный период прошлого года.

АПФД – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.

АРМ – автоматизированное рабочее место.

АСО – автоматизированная система оповещения.

БПЛА – беспилотный летательный аппарат.

ГО – гражданская оборона.

ГПС – государственная противопожарная служба.

ГРОРО – государственный реестр объектов размещения отходов.

ДВС – двигатель внутреннего сгорания.

ЕДДС – единая дежурная диспетчерская служба.

КЗС – комплекс зданий и сооружений.

КПП – контрольно-пропускной пункт.

КС – коммутатор связи.

КУ – контрольное устройство.

КЧС и ОПБ – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

ОБЖ – организация безопасности жизнедеятельности.

ОИВ – органы исполнительной власти.

ОРО – объект размещения отходов.

ПАУ – полициклические ароматические углеводороды.

ПБДД – полибромированные дибензодиоксины.

ПО – программное обеспечение.

ППР – правила противопожарного режима.

ПТЗ – пожарно-тактические занятия.

ПТУ – пожарно-тактические учения.

ПФУ – перфторированные соединения.

ПХБ – полихлорированные дифенилы.

ПХДД – полихлорированные дибензодиоксины.

ПХДФ – полихлорированные дибензофураны.

ПЭВМ – персональная электронная вычислительная машина.

РСЧС – единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

РТП – руководитель тушения пожара.

СиС – силы и средства.

СОО – системы охранного освещения.

СП – своды правил.

СПТ – служба пожаротушения.

ТРoТПБ – технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

ФЗoПБ – Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности.

ФККО – федеральный классификационный каталог отходов.

ФОИВ – федеральные органы исполнительной власти.

ФПС – федеральная противопожарная служба.

ЧС – чрезвычайная ситуация.

AR – дополненная реальность.

HDD – средство хранения информации.

VR – виртуальная реальность.

## 1 Общая характеристика организации

Пожарная часть ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» (Свидетельство об аттестации на право ведения аварийно-спасательных работ № 02375, выдано 21.03.2019 г., регистрационный номер 0-111-109, действительно до 21.03.2025 г.) является профессиональным аварийно спасательным формированием и обслуживает объекты города Лесной Свердловской области [9].

Списочная численность ПСЧ составляет 64 человека.

Основными задачами ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» являются:

- организация и проведение пожарно-профилактической работы на охраняемых объектах: противопожарная служба субъекта включает в себя 13 отрядов противопожарной службы Свердловской области, самостоятельная часть противопожарной службы области, кроме того, в состав подразделений ПСС входят 85 отдельных постов. Общая численность личного состава составляет 1334 человек, на вооружении которых находится 282 единицы техники;
- ведомственная пожарная охрана: 41 подразделений ведомственной пожарной охраны общей штатной численностью 1395 человека, на вооружении находится 289 единиц техники.

Для поддержания связи между различными подразделениями Специального управления ФПС МЧС России используются разнообразные средства связи, обеспечивающие высокую скорость передачи данных и надежность установления соединения.

Основным средством связи являются радиостанции различных типов, которые обеспечивают оперативную передачу информации и координацию действий на месте происшествия. Помимо радиостанций, в применении имеются спутниковые системы связи, сети мобильной связи, системы видео трансляции и другие инновационные технические решения.

Специалисты Специального управления ФПС МЧС России проходят специальное обучение и сертификацию в области работы с техническим оборудованием и средствами связи. Это обеспечивает им эффективное использование этих средств при выполнении своих обязанностей. [4]

Оперативно-диспетчерская радиосвязь и информирование выездных бригад при проведении каких-либо работ на объектах о возможной опасности и чрезвычайных ситуациях, доведение сигналов ЧС до единой дежурной диспетчерской службы (ЕДДС) муниципального образования осуществляется посредством носимых радиостанций, работающих в аналоговом режиме в зоне обслуживания сети оперативной радиосвязи.

Пункт управления, оповещения по сигналам о пожаре и ЧС находится в диспетчерском пункте ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» [6].

«ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» в целях решения задач в области гражданской обороны в соответствии с полномочиями в области гражданской обороны, создает и содержит органы, силы, средства, объекты гражданской обороны, планирует и осуществляет мероприятия по гражданской обороне» [27].

«Согласно Приказу, руководителем гражданской обороны в ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» является руководитель управления (начальник учреждения). Заместители руководителя гражданской обороны:

- первый заместитель руководителя гражданской обороны – заместитель начальника ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» [27];
- заместитель руководителя гражданской обороны – инженер.

Начальник пожарно-спасательной части – руководитель ГО организует управление мероприятиями ГО и контроль за их выполнением через органы управления, «уполномоченные на решение задач ГО. Органами ГО, осуществлявшими управление ГО в ФГКУ «Специальное управление ФПС

№6 МЧС России» являются:

- органы повседневного управления – Центральная инженерно-технологическая служба;
- постоянно действующий орган управления – отдел охраны труда;
- промышленной безопасности и охраны окружающей среды;
- нештатные органы управления – Штаб ГО, создаваемый для управления ГО при переводе ее в высшие степени готовности и в военное время, на базе комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (КЧС)» [27].

«Приказом № 552 от 08.09.2017г. утвержден состав Штаба ГО и состав боевого расчета пункта управления руководителя ГО» [27].

Руководство ГО в структурных подразделениях ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» осуществляют их руководители.

Управление мероприятиями в ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» при переводе с мирного на военное время предусмотрено организовать в следующем порядке:

- на территории ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» – с пункта управления;
- на маршруте движения работников и «служащих в загородную зону в район рассредоточения, а также при выдвижении сил гражданской обороны к месту ведения аварийно-спасательных и других неотлаженных работ – с подвижного пункта управления» [27].

В период угрозы нападения и в военное время боевой расчет дежурство на пунктах управления несет круглосуточно в две смены [2].

КЧС и ОПБ ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» включает в свой состав председателя, двух заместителей председателя, секретаря и членов комиссии.

Общее руководство КЧС и ОПБ осуществляет начальник ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России».

Председателем КЧС и ОПБ назначается приказом начальника ФГКУ

«Специальное управление ФПС №6 МЧС России» инженер или один из заместителей начальника управления.

Состав комиссии утверждается начальником ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» по представлению председателя КЧС и ОПБ.

Состав членов комиссии формируется из числа руководящих сотрудников управления.

В случае необходимости к работе в комиссии привлекаются другие работники из числа начальников структурных подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России».

В состав оперативной группы включаются члены КЧС и ОПБ, работники отдела ГО и ЧС, АСО и других структурных подразделений управления в зависимости от вида и характера ЧС.

В целях периодического уточнения состав указывается без штатных должностей и фамилий (заполняются карандашом).

В зависимости от характера возникшей ЧС(Н), по решению Председателя КЧС и ОПБ, к работе в составе Комиссии кроме указанных лиц может привлекаться и другой руководящий и инженерно-технический персонал ФГКУ, а также специалисты других организаций и государственных органов (по согласованию), не входящие в состав, но необходимые в работе.

Для координации деятельности и организации взаимодействия обособленных структурных подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России», «служба по организационно-техническому сопровождению и отдел в области ГО, защиты работников и материальных ценностей от ЧС с органами управления СГЗ Комплекса зданий и сооружений (далее – КЗС) решениями руководителей обособленных подразделений по согласованию с отделом ГО и ЧС, АСО ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» назначаются ответственные должностные лица» [27].

«Компетенция, полномочия, структура, задачи и порядок организации работы постоянно действующих органов управления СГЗ Управления

определяются» [27]:

- положением об отделе ГО и ЧС, АСО, утвержденным начальником ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России»;
- положением о группе ОТ и ПБ ФГКУ, согласованным с начальником отдела ГО и ЧС, АСО и утвержденным начальником ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России».

Для обеспечения профессиональной деятельности пожарно-спасательных подразделений внимательное внимание уделяется работе караульной службы. Эта составляющая направлена на организацию действий пожарных-спасателей, готовых в любой момент реагировать на разнообразные чрезвычайные ситуации, будь то природного или техногенного характера.

Караульная служба играет важнейшую роль в обеспечении готовности и оперативности пожарных-спасателей для решения пожарных и спасательных задач. Она стремится к постоянному обновлению знаний, совершенствованию навыков и проведению тренировок, чтобы обеспечивать эффективное реагирование на различные ситуации. Важной частью её работы является также поддержание и обслуживание пожарно-спасательного оборудования и техники, обеспечивая их надежность и готовность к использованию.

Таким образом, успех деятельности МЧС России в значительной степени зависит от профессионализма караульной службы и качества оборудования [16].

Круглогодично подразделения ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» производят спасательные работы:

- «тренировочные – в целях повышения квалификации;
- рабочие – при проведении поисково-спасательных работ» [27].

За 12 месяцев 2023 года подразделения ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» выезжали по повышенным номерам вызова следующее количество раз:

- пожар 1 – 166 раз (АППГ – 179);
- пожар 1 «БИС» – 40 раз (АППГ – 40);

- пожар № 2 – 1 раз (АППГ – 2);
- пожар № 3 – 0 раз (АППГ – 0);
- пожар № 4 – 0 раз (АППГ – 0).

Количество пожаров по повышенным рангам вызова представлено на рисунке 1.

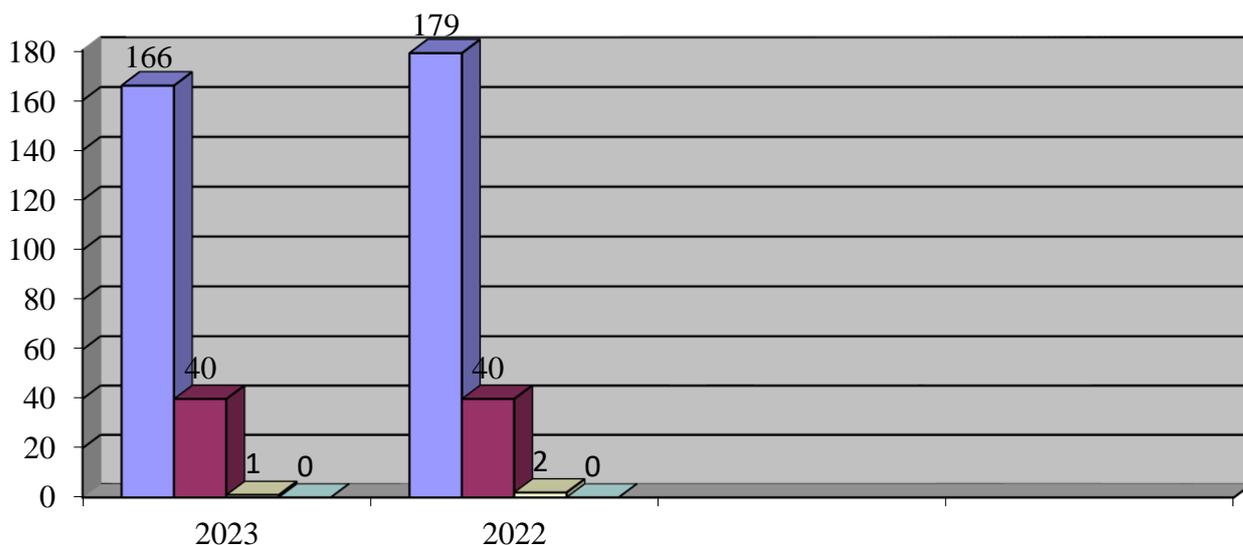


Рисунок 1 – Количество пожаров по повышенным рангам вызова

В среднем в течении 12 месяцев 2023 года на территории города Лесной ежедневно происходил 0,57 пожара. Ежедневный материальный ущерб составил 0,51 тыс. руб.

Служба и подготовка подразделений подразделения ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» организована и проводится в соответствии с приказами ГУ ГПС МЧС РФ, а также согласно приказов, указаний и комплексного плана практических мероприятий, предложений и рекомендаций по улучшению состояния дел в оперативно – служебной деятельности подразделений.

Руководством подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» проводится целенаправленная работа по укреплению материально-технической базы, повышению уровня технической

оснащенности и боеготовности подразделений, по содержанию в постоянной готовности к действию пожарной техники и пожарно-технического вооружения [27].

«На протяжении исследуемого периода работа была организована в соответствии документов, регламентирующих организацию службы и пожаротушения» [27], а также в соответствии с планом подготовки подразделений Свердловского гарнизона, графиками проведения ПТУ, ПТЗ, проверки подразделений.

В ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» работа проводится согласно требованиям организационно-методических указаний по подготовке органов управления, сил гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на 2024 год (утв. МЧС России 14 ноября 2023 г.)

Данный документ был разработан для совершенствования знаний, умений и навыков в области гражданской обороны, пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. Он выполняет комплекс мероприятий направленных на совершенствование системы ГО и ЧС.

Основные задачи:

- выполнение ежегодного послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 21 апреля 2021 г., а также Указа Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [8];
- «выполнение Основ государственной политики РФ в области развития ГО и ЗНиТ от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах на период до 2030 года» [8].

Для каждого направления прописаны определенные задачи по совершенствованию систем:

- а) гражданская оборона:

- 1) совершенствование и разработка нормативно правовых документов,
  - 2) развитие систем и методов защиты населения и совершенствование системы управления ГО,
  - 3) осуществление новых видов подготовки всех групп населения, а также совершенствование подготовки руководящего состава органов управления гражданской обороны, аварийно-спасательных служб и формирований,
  - 4) отталкиваясь от результатов новых проектов подготовка органов управления и сил ГО;
- б) защита населения и территории от ЧС:
- 1) выполнение плана мероприятий на 2018-2024 г.,
  - 2) введение в действие новых действий по предупреждению ЧС,
  - 3) повышение квалификации преподавателей предмета «ОБЖ» и дисциплины «БЖ»,
  - 4) улучшение способов привлечения СИС ФОИВ;
- в) пожарная безопасность:
- 1) модернизация нормативно правовых документов,
  - 2) улучшение слаженности работы территориальных органов ФОИВ и ОИВ субъектов РФ [15].

Вывод по разделу.

В разделе определено, что обучение сотрудников специального управления проводится в специальных учебных центрах МЧС России, которые предоставляют всю необходимую инфраструктуру для приобретения профессиональных навыков. Программа обучения включает в себя изучение таких дисциплин, как методы пожаротушения, навыки выживания, проведение горноспасательных операций и действия в чрезвычайных ситуациях [3].

Постоянное обновление знаний и навыков является важной частью работы сотрудников специального управления ФПС МЧС России. В этой

связи периодически проводятся тренировки и учебные сборы, на которых сотрудники имеют возможность практиковать полученные навыки и проверить свои профессиональные знания.

Сотрудники Специального управления ФПС МЧС России характеризуются высоким профессионализмом и готовностью выполнять свои обязанности в сложных и опасных условиях. Их обучение и подготовка позволяют им эффективно реагировать на чрезвычайные ситуации и спасать человеческие жизни.

Что касается технического оснащения и средств связи, то Специальное управление ФПС МЧС России располагает современными техническими ресурсами и широким выбором средств связи, которые содействуют эффективному выполнению своих задач.

Техническое оборудование включает в себя аварийно-спасательные машины и специализированное оборудование, предназначенные для проведения поисково-спасательных операций в разнообразных чрезвычайных ситуациях. А также в арсенале имеются высокоманевренные вертолеты и специальные суда и лодки, которые используются для операций на водных объектах.

## **2 Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС**

### **2.1 Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности**

Обучение лиц мерам пожарной безопасности в ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» осуществляется по приказу МЧС России от 18.11.2021 № 806 «Об определении Порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности» и приказу МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» [18].

С 2022 года при организации обучения пожарной безопасности работодатели должны руководствоваться двумя новыми документами:

- «порядком проведения противопожарных инструктажей и требованиями к содержанию программ инструктажей (Приказ МЧС России от 18.11.2021 № 806);
- типовыми дополнительными программами в области пожарной безопасности» [13].

«Все работники предприятия должны допускаться к работе после прохождения инструктажа и обучения мерам пожарной безопасности. Обучение работников мерам пожарной безопасности осуществляется путем проведения противопожарного инструктажа:

- вводный;
- первичный;
- повторный;

- внеплановый;
- целевой» [13].

«Вводный противопожарный инструктаж в организации проводится инженером по охране труда или лицом, ответственным за пожарную безопасность, назначенным приказом руководителя организации и прошедшим обучение по пожарно-техническому минимуму в установленном порядке» [13].

«Первичный, повторный, внеплановый и целевой противопожарный инструктаж проводят лица, ответственные за проведение противопожарного инструктажа в соответствии с приказом по организации, прошедшие обучение по пожарно-техническому минимуму в установленном порядке» [13].

О «проведении вводного, первичного, повторного, внепланового, целевого противопожарного инструктажей делается запись в журнале учета проведения инструктажей по пожарной безопасности с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего» [13].

«Порядок и сроки проведения противопожарного инструктажа определяются руководителем организации. Обучение мерам пожарной безопасности осуществляется в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности» [13].

«К организационно-техническим мероприятиям относятся:

- разработка инструкций о мерах пожарной безопасности;
- разработка и вывешивание планов эвакуации людей в случае пожара;
- разработка приказов (инструкций) о мерах пожарной безопасности;
- организация контроля за соблюдением противопожарного режима в зданиях» [13] и на территории объекта;
- проведение тренировок по обучению персонала действиям при пожаре, а также проведению тренировочной эвакуации обслуживающего персонала;
- определение возможности курения (место для курения), применения открытого огня, бытовых нагревательных приборов;

- установление порядка «проведения временных пожароопасных работ (в том числе сварочных)» [13];
- установление порядка «уборки горючей пыли и отходов, хранение промасленной спецодежды» [13];
- проведения очистки воздуховодов вентиляционных систем от горючих отложений;
- установления порядка отключения от сети электрооборудования в случае пожара.

Инструкции о мерах пожарной безопасности разрабатываются на основе правил пожарной безопасности, нормативно-технических, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности здания, технологического и производственного оборудования.

В инструкции о мерах пожарной безопасности должны быть отражены следующие пункты:

- порядок содержания территории и помещений, в том числе эвакуационных путей;
- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ;
- порядок, нормы хранения и транспортировки взрывопожарных и пожароопасных веществ и материалов;
- места для курения, применение открытого огня и проведения огневых работ.

Все сотрудники должны проходить подготовку по пожарной безопасности в целях приобретения и углубления пожарно-технических знаний об опасности технологического процесса, навыков в использовании имеющихся средств пожарной защиты, умения безопасно и правильно действовать при возникновении пожара и оказывать первую помощь пострадавшим.

Подготовка по пожарной безопасности состоит из следующих основных положений:

- вводного инструктажа по пожарной безопасности;
- проводимых регулярных инструктажей (первичного, периодического, внепланового и целевого), в тематику которых обязательно включаются вопросы пожарной безопасности;
- специальной подготовки персонала;
- проведения противопожарных тренировок;
- повышения знаний (квалификации) в учебных центрах, а также при проведении семинаров и целевых совещаний (конференций) по противопожарной защите;
- изучения и проверки знаний правил пожарной безопасности.

Приказом первого руководителя устанавливаются:

- порядок, сроки и места проведения противопожарных инструктажей, занятий и других форм обучения;
- порядок и периодичность проверки знаний по правилам пожарной безопасности с записью в личные удостоверения и соответствующие протоколы и журналы.

Все сотрудники и работники, а также лица, принятые на временную работу, учащиеся и студенты, проходящие производственное обучение (практику), должны пройти вводный инструктаж по пожарной безопасности. Вводный инструктаж по пожарной безопасности допускается проводить одновременно с вводным инструктажем по охране труда.

При проведении вводного инструктажа ставится цель ознакомить вновь поступившего работника:

- с общими правилами пожарной безопасности, которые следует выполнять на территории подстанции;
- с особенностями пожарной безопасности на рабочем месте, куда он направляется на работу;
- с основными правилами применения первичных средств

- пожаротушения и мерами безопасности при пользовании ими;
- с имеющимися средствами и системами извещения о пожаре и порядком вызова пожарной помощи;
- с особенностями тушения пожара на электроустановках.

Лица, не прошедшие вводный инструктаж по пожарной безопасности, к работе не допускаются.

При проведении первичного, повторного (периодического) и внепланового инструктажей, которые проводятся на рабочем месте ответственным должностным лицом, в тематику их обязательно включаются вопросы по пожарной безопасности. О проведении указанных инструктажей производится запись в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

Для обучения персонала подстанции быстрым и правильным действиям при ликвидации пожара, в том числе совместно с пожарными подразделениями, периодически должны проводиться противопожарные тренировки. Каждый работник должен участвовать не реже одного раза в полугодие в одной плановой противопожарной тренировке.

«Сотрудники, которые должны пройти профпереподготовку в области пожарной безопасности:

- сотрудники, которые должны повышать квалификацию по пожарной безопасности, если не имеют среднего профессионального / высшего образования по специальности «Пожарная безопасность» или направлению подготовки «Техносферная безопасность» по профилю «Пожарная безопасность»;
- сотрудники, которые должны повышать квалификацию по пожарной безопасности, если не имеют компетенций в области пожарной безопасности, приобретенных в период получения среднего профессионального / высшего образования» [13].

Те, кто замещает или претендует на замещение должностей специалистов по противопожарной профилактике» [13].

Они должны пройти профессиональную переподготовку для получения

соответствующей квалификации (п. 2 приложения № 5 к Приказу).

## **2.2 Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области гражданской обороны**

Для обучения населения на постоянную основу вошла организация и проведение Всероссийских открытых уроков в образовательных организациях.

В муниципальных образованиях ведётся учет подготовки должностных лиц и работников ГО и РСЧС.

Обучение населения должно проходить как теоретически так и практически.

В течение года с разными слоями населения должны проходить учения, тренировки в области ГО. Нормативно-правовая база обновляется и совершенствуется из года в год.

Специалист по гражданской обороне должен иметь соответствующую подготовку в области гражданской обороны (п. 5 Положения № 782, п. 9 Положения № 230).

Такая подготовка проводится в форме курсового обучения (п. 2.4 Рекомендаций по организации и проведению курсового обучения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций, утвержденных МЧС России 02.12.2015 № 2-4-87-46-11 (далее – Рекомендации по курсовому обучению) [17]:

Примерная программа курсового обучения работающего населения в области гражданской обороны, утвержденная МЧС России 20.11.2020 № 2-4-71-27-11 [25], содержит методические основы, необходимые для разработки программ курсового обучения работников организаций по месту работы.

«По характеру учебной деятельности занятия, проводимые в ходе курсового обучения, подразделяются на теоретические и практические» [25].

«Основной формой теоретических занятий при курсовом обучении работающего населения является лекция» [25].

«В ходе лекции руководитель занятия, с использованием современных обучающих программ, видеофильмов, плакатов и других наглядных пособий, передает знания обучаемым по наиболее важным и сложным вопросам» [25].

«Формами практических занятий работающего населения являются тренировки и комплексные занятия» [25].

«Тренировка проводится с целью выработки, поддержания и совершенствования работниками организации необходимых практических навыков в использовании индивидуальных и коллективных средств защиты, первичных средств пожаротушения и оказания первой помощи» [25].

«Курсовое обучение работающего населения целесообразно проводить ежегодно в соответствии с Программой и расписанием занятий на год» [25].

«Занятия рекомендуется проводить в течение года ежемесячно, исключая месяцы массовых отпусков работников организаций, в рабочее время, в объеме не менее 12 часов в год» [25].

«Для проведения занятий целесообразно приказом руководителя организации назначить руководителей занятий и определить учебные группы численностью до 25 человек с учетом должностей работников организации, а также особенностей их профессий» [25].

«Для проведения занятий привлекается руководящий состав, инженерно-технические работники, члены КЧС и ОПБ организации, руководители и сотрудники органов, специально уполномоченных на решение задач в области ЗНТЧС и (или) ГО. Занятия по правилам оказания первой помощи проводятся с привлечением соответствующих специалистов» [25].

«При проведении практических занятий теоретический материал, необходимый для правильного понимания и выполнения практических приемов и действий, рассматривается путем рассказа или опроса обучаемых в минимальном объеме» [25].

«Занятия проводятся в учебных классах и на учебных площадках» [25].

«Знания и умения, полученные при освоении тем Программы, совершенствуются в ходе участия работников организации в тренировках и учениях по ГО и защите от ЧС» [25].

Основным методом проведения занятий с личным составом ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» по темам базовой и специальной подготовки является практическая тренировка.

Практические и тактико-специальные занятия с личным составом ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» организуют и проводят руководители или начальники соответствующих служб гражданской обороны, а на учебных местах – командиры структурных подразделений (групп, звеньев).

Занятия с личным составом ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» проводятся в учебных городках, на натуральных участках или на территории объекта (организации). На тактико-специальные занятия ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» выводятся в штатном составе, с необходимым количеством техники, приборов, инструментов и принадлежностей. Весь личный состав на занятиях должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты. Практические занятия с формированиями общего назначения могут проводиться по структурным подразделениям (группам, звеньям).

Занятия по темам специальной подготовки с формированиями служб гражданской обороны могут проводиться путем однодневного сбора под руководством начальника соответствующей службы гражданской обороны субъекта Российской Федерации или муниципального образования.

С 1 сентября 2023 года проводить обязательное курсовое обучение по ГО нужно только личному составу формирований и служб организаций (Постановление Правительства РФ от 21.01.2023 № 51 [5]). Остальные работники должны будут пройти обязательный вводный инструктаж по гражданской обороне в течение 30 дней после заключения трудового договора.

Вводный инструктаж проводится в течение 30 календарных дней с момента приема нового сотрудника. За основу вводного инструктажа берется примерная программа, содержится в Письме МЧС от 27.02.2020 № 11-7-605.

### **2.3 Анализ нормативных требований по подготовке и обучению персонала организации в области защиты при ЧС**

В постановлении правительства №1485 от 18.09.2020 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуация природного и техногенного характера» [9] определен порядок подготовки граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства.

Подготовку в области защиты от ЧС проходят:

- лица, занятые в сфере производства и обслуживания, не включенные в состав органов управления РСЧС (далее именуются – работающее население);
- лица, не занятые в сфере производства и обслуживания (далее именуются – неработающее население);
- лица, обучающиеся в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, кроме образовательных программ дошкольного образования и программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре (далее именуются – обучающиеся);
- руководители органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций;
- работники ФОИВ, ОИВ субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, специально уполномоченные решать задачи по предупреждению и ликвидации ЧС и включенные в состав органов управления РСЧС (далее именуются – уполномоченные работники);
- председатели комиссий по ЧС, ФОИВ, ОИВ субъектов Российской

## Федерации, органов местного самоуправления и организаций

Основными задачами при подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций являются:

- обучение населения поведению, способам защиты, приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим, правилам пользования СИЗ в условиях чрезвычайной ситуации;
- выработка у руководителей ОИВ, органов местного самоуправления и организаций навыков управления СиС, входящими в состав РСЧС;
- совершенствование практических навыков руководителей ОИВ, органов местного самоуправления и организаций, а также председателей комиссий по чрезвычайным ситуациям в организации и проведении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;
- в ходе учений и тренировок, усвоение работниками действия в различных режимах работы РСЧС.

Подготовка в области защиты от чрезвычайных ситуаций предусматривает:

- для работающего населения – проведение занятий по месту работы согласно рекомендуемым программам и самостоятельное изучение порядка действий в чрезвычайных ситуациях с последующим закреплением полученных знаний и навыков на учениях и тренировках;
- для неработающего населения – проведение бесед, лекций, просмотр учебных фильмов, привлечение на учения и тренировки по месту жительства, а также самостоятельное изучение пособий, памяток, листовок и буклетов, прослушивание радиопередач и просмотр телепрограмм по вопросам защиты от чрезвычайных ситуаций;
- для обучающихся – проведение занятий в учебное время по соответствующим программам в рамках курса «ОБЖ» и дисциплины «БЖ»;

- для руководителей ОИВ – получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации в ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», проведение самостоятельной работы с нормативными документами по вопросам организации и осуществления мероприятий по защите от чрезвычайных ситуаций, участие в ежегодных сборах, учениях и тренировках, проводимых по планам Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- для председателей комиссий по чрезвычайным ситуациям, руководителей органов местного самоуправления и организаций, а также уполномоченных работников – получение дополнительного профессионального образования или курсового обучения в области защиты от чрезвычайных ситуаций не реже одного раза в 5 лет, проведение самостоятельной работы, а также участие в сборах, учениях и тренировках.

Для лиц, впервые назначенных на должность, связанную с выполнением обязанностей в области защиты от чрезвычайных ситуаций, курсовое обучение в области защиты от чрезвычайных ситуаций или получение дополнительного профессионального образования в области защиты от чрезвычайных ситуаций в течение первого года работы является обязательным.

Дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации или курсовое обучение в области защиты от чрезвычайных ситуаций проходят:

- председатели комиссий по чрезвычайным ситуациям ФОИВ, ОИВ субъектов Российской Федерации и организаций – в АГЗ МЧС России Министерства Российской Федерации по делам гражданской

обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

- руководители и председатели комиссий по чрезвычайным ситуациям органов местного самоуправления и организаций – в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации;
- уполномоченные работники – в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам в области защиты от чрезвычайных ситуаций, находящихся в ведении МЧС, других ФОИВ, в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам в области защиты от чрезвычайных ситуаций, в том числе в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации, а также на курсах гражданской обороны муниципальных образований и в других организациях.

Получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации педагогическими работниками – преподавателями дисциплины «БЖ» и курса «ОБЖ» по вопросам защиты в чрезвычайных ситуациях осуществляется в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам в области защиты от чрезвычайных ситуаций, находящихся в ведении МЧС, Министерства образования и науки Российской Федерации, других ФОИВ, в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам в области защиты от чрезвычайных ситуаций, в том числе в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации.

Совершенствование знаний, умений и навыков населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляется в ходе проведения

командно-штабных, тактико-специальных и комплексных учений и тренировок.

Командно-штабные учения продолжительностью до 3 суток проводятся в ФОИВ и в ОИВ субъектов Российской Федерации 1 раз в 2 года, в органах местного самоуправления – 1 раз в 3 года. Командно-штабные учения или штабные тренировки в организациях проводятся 1 раз в год продолжительностью до 1 суток.

К проведению командно-штабных учений в ФОИВ, ОИВ субъектов Российской Федерации и органах местного самоуправления могут в установленном порядке привлекаться оперативные группы военных округов, гарнизонов, соединений и воинских частей Вооруженных Сил Российской Федерации, войск национальной гвардии Российской Федерации и органов внутренних дел Российской Федерации, а также по согласованию с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления – силы и средства единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Тактико-специальные учения продолжительностью до 8 часов проводятся с участием аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований (далее именуются – формирования) организаций 1 раз в 3 года, а с участием формирований постоянной готовности – 1 раз в год.

Комплексные учения продолжительностью до 2 суток проводятся 1 раз в 3 года в муниципальных образованиях и организациях, имеющих опасные производственные объекты, а также в лечебно-профилактических учреждениях, имеющих более 600 коек. В других организациях 1 раз в 3 года проводятся тренировки продолжительностью до 8 часов.

Тренировки в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, проводятся ежегодно.

Лица, привлекаемые на учения и тренировки в области защиты от чрезвычайных ситуаций, должны быть проинформированы о возможном риске при их проведении.

МЧС:

- осуществляет координацию, методическое руководство и контроль за подготовкой населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций;
- определяет перечень уполномоченных работников, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам или программам курсового обучения в области защиты от чрезвычайных ситуаций в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам в области защиты от чрезвычайных ситуаций, находящихся в ведении МЧС, других ФОИВ и в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам в области защиты от чрезвычайных ситуаций, в том числе в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской Федерации, а также на курсах гражданской обороны муниципальных образований и в других организациях;
- разрабатывает и утверждает примерные дополнительные профессиональные программы и примерные программы курсового обучения в области защиты от чрезвычайных ситуаций для обучения лиц.

Финансирование подготовки руководителей, председателей комиссий по чрезвычайным ситуациям и уполномоченных работников ФОИВ, председателей комиссий по чрезвычайным ситуациям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, организации и проведения ФОИВ учений и тренировок в области защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляется в пределах средств, выделяемых на эти цели из федерального бюджета.

Финансирование содержания учебно-методических центров по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов Российской

Федерации, подготовки уполномоченных работников территориальных подсистем РСЧС, а также проведения ОИВ субъектов Российской Федерации учений и тренировок осуществляется за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации.

Финансирование подготовки председателей комиссий по чрезвычайным ситуациям органов местного самоуправления, уполномоченных работников соответствующего звена территориальной подсистемы РСЧС, содержания курсов гражданской обороны муниципальных образований, подготовки неработающего населения, а также проведения органами местного самоуправления учений и тренировок осуществляется за счет средств местных бюджетов.

Финансирование подготовки работающего населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, подготовки и аттестации формирований, а также проведения организациями учений и тренировок осуществляется за счет организаций.

Инструктаж по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций – это обязательное мероприятие для новых сотрудников при приеме на работу. Кроме того, переобучение ежегодно обязаны проходить действующие сотрудники, а также лица, командированные в компанию на срок более 30 календарных дней. Работодатель обязан организовать работнику инструктаж по действиям в чрезвычайных ситуациях не позднее 30 дней с момента начала его трудовой деятельности. В последующем инструктаж проводится один раз в год. Требование о проведении инструктажа по ГО и ЧС одинаково распространяется на организации всех форм собственности, а также индивидуальных предпринимателей.

Вывод по разделу.

Проведение противопожарных тренировок является одной из основных форм обучения персонала.

В настоящее время защита общегосударственных, гражданских интересов напрямую связана с защитой их, от чрезвычайных ситуаций

природного, техногенного и военного характера.

В то время как система обучения представляет собой комплекс мер по теоритической и практической подготовки, населения не чувствует в учениях, не знают где находятся бункеры, бомбоубежища. Не все слои населения знают алгоритм действий при чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера.

Сегодня обучение, в основном проводятся в качестве теоретических материалов и преподаются в образовательных учреждениях, в то время как в организациях к данным мероприятиям относятся не с полной ответственностью.

Достижение требуемого уровня безопасности является наиболее важной мерой из всех.

Исходя из вышеизложенной ситуации, необходимо изучить и разработать методов и способов совершенствования системы обучения населения, подготовки руководящего состава органов управления гражданской обороны, аварийно-спасательных служб и формирований.

### **3 Разработка процедур подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС**

Число возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера связано с увеличением техногенной деятельности, конфликтов с применением оружия. На территории Российской Федерации функционирует порядка 50 000 потенциально опасных объектов, так же из года в год рост износа основных фондов увеличивается [24].

В последствии ЧС количество жертв и пострадавших неуклонно растёт, а любое промедление или ошибка органов исполнительной власти приводит к увеличению людских, материальных, экологических потерь.

Обучение в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС должно включать не только теоретическое образование, но и практическое обучение, отражающее реальные опасности на местах, например, обучение эвакуации и надлежащему первоначальному реагированию в случае аварии.

Преыдушие исследования подтвердили, что вовлеченность была более эффективной при обучении, ориентированном на опыт, чем при обучении, ориентированном на теорию, проводимом с помощью инструкций и аудиовизуальных материалов. Однако очень сложно напрямую реализовать ситуацию таким образом, чтобы обучаемые работники могли непосредственно увидеть место аварии, сложно провести практическое обучение по подготовке к авариям и реагированию на них. Кроме того, работники могут подвергаться физическим опасностям во время этих практических учебных курсов.

Сегодня для достижения этих целей было предложено несколько новых технологий.

Дополненная и виртуальная реальность представляют собой одни из самых популярных технологий, которые были приняты для достижения этих целей. В рамках этой работы произведем обзор существующих методов

обучения и выявим общие тенденции в исследованиях. В обзоре определены 5 статей, использующие дополненные и виртуальные реальности для повышения безопасности и обучения людей.

С развитием современных технологий виртуальная реальность играет важную роль в подготовке спасателей, особенно для спасателей при стихийных бедствиях, использующих имитационное обучение. Полностью погружаясь в виртуальную среду, спасатели могут отрабатывать необходимые навыки без угрозы для своей жизни до того, как столкнутся с ситуацией в реальном мире.

В рассмотренных исследованиях особое внимание уделяется различным аспектам спасения при стихийных бедствиях с использованием приложений виртуальной реальности, в целом они проанализировали и представили преимущества погружения в виртуальную среду, которые могут улучшить результаты обучения.

За последние два десятилетия виртуальная реальность зарекомендовала себя как мощный инструмент для погружения людей в различные сценарии и изучения того, как они ведут себя в этих сценариях. Это также использовалось в исследованиях безопасности для изучения того, как люди будут вести себя в различных катастрофах.

Обучение на основе виртуальной реальности может создать среду на рабочем месте или ситуацию, очень похожую на реальную. Реализации виртуальной реальности, похожие на реальный мир, могут отражать прямые риски в промышленной сфере. Кроме того, это может максимально ускорить процесс обучения работников, позволяя им участвовать в обучении на основе опыта в среде, основанной на виртуальной реальности. Например, виртуальную реальность можно использовать для реализации различных ситуаций, связанных с производственными авариями.

«Вмешательство и спасательные мероприятия в токсичных, взрывоопасных или легковоспламеняющихся средах предполагают подвержение спасателей опасностям, которые могут быть частично или

полностью им неизвестны, упражнения, выполняемые с манекенами или людьми в качестве жертв, не вызывающие таких сильных эмоций, как виртуальный сценарий. Во время классического упражнения спасатель может быть обеспокоен правильным выполнением процедур реагирования на ЧС и спасения, временем реагирования или полученным результатом, не подвергаясь ситуациям, вызывающим страх за его собственную безопасность и безопасность других участников ликвидации ЧС и спасения пострадавших. Повторяющиеся упражнения могут повысить способность спасательных команд строго следовать алгоритмам» [4] спасения, но действие происходит без эмоционального напряжения и без возможности вызвать чувства, характерные для реальных событий.

Спасатели, участвующие в спасении или ликвидации аварий и ЧС в виртуальных средах, должны будут пройти маршрут с «виртуального полигона или виртуального пространства, который воспроизводит часть технологической платформы, на которой произошло событие, приведшее к появлению токсичных газов, пожаров или взрывов. На эту виртуальную среду, в которой находятся спасатели, могут влиять различные сценарии, имеющиеся в распоряжении руководителя занятия для проверки реакции и действий обучаемых. Этот сложный сценарий достигается с помощью программной платформы» [29], в которую можно вводить трехмерные кадры некоторых производственных участков, например, установки на нефтеперерабатывающем заводе.

С помощью оборудования виртуальной реальности процесс обучения может осуществляться без вмешательства в сам производственный процесс на опасном объекте, и, в «случае внесения технических изменений в технологический поток, они могут быть реализованы в виртуальном пространстве, воспроизводящем соответствующий раздел обучения. Используя оборудование виртуальной реальности в процессе обучения, спасатели отстраняются от реального мира, погружаются в виртуальное пространство, изображения в виртуальной гарнитуре становятся очень

реальными во время обучения. По сравнению с упражнениями, проводимыми в учебном центре, где можно проверить только способность работать с изолирующим аппаратом и костюмом, в виртуальном пространстве, в рамках сценария, спасатели также могут столкнуться с чувствами страха и психического напряжения, вызванными изображениями и реалистичными звуками, с которыми они сталкиваются, при этом эмоциональное вовлечение намного сильнее» [29].

«Концепция виртуальной реальности не достигла своего максимального потенциала развития, используемое оборудование находится в непрерывном процессе совершенствования за счет все более высокопроизводительных датчиков, которые могут реагировать» [29] на мельчайшие движения тела, на увеличение пропускной способности и увеличение разрешения видео. Имитируя аварийные ситуации со сложными сценариями, можно повысить безопасность обучаемых, поскольку деятельность по реагированию на пожары, аварии и ЧС, как правило, подвержена рискам, которые невозможно полностью предвидеть [29]

В качестве прототипа система обучения технике безопасности на основе виртуальной реальности, разработанная в этом исследовании, имеет смысл в том смысле, что с ее помощью можно проводить обучение, ориентированное на пользователя, взаимодействовать с пользователями и системой, а также разрабатывать учебную программу для нового вида проведения занятий с личным составом.

Образовательный контент на основе виртуальной реальности можно разделить на реалистичный лекционный тип, имитационный тип и игровой тип в зависимости от предлагаемого ощущения присутствия. Среди них образовательный контент имитационного типа является репрезентативным и чаще всего используется в качестве учебного контента по технике безопасности, поскольку его преимущество заключается в том, что он позволяет реализовать реалистичную аварийную ситуацию в виртуальной реальности, которая имела бы много ограничений при реальном обучении.

Помещение для размещения поста руководителя обучения и поста медицинского обеспечения предусматривается оснастить комплектом мебели и оборудования автоматизированного рабочего места (АРМ) руководителя (стол компьютерный малый, кресло операторское, тумба мобильная, шкаф канцелярский, ПЭВМ), комплектом мебели рабочего места врача-физиолога (табурет медицинский, металлическая медицинская тумба).

Рабочее место руководителя обучения дополнительно оборудовать:

- аппаратурой связи для аварийной подачи сигнала;
- оконечными устройствами системы телевидения;
- выходными громкоговорителями связи и оповещения;
- кресла виртуальной реальности;
- оконечными устройствами ТВ-камер общего наблюдения за рабочей зоной павильона.

В каждом посту наблюдения размещаются:

- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ). АРМ включает в себя персональный компьютер, дисплей и устройства ввода-вывода (клавиатура, «мышь»);
- коммутатор Ethernet 2 уровня (КС);
- устройство бесперебойного питания (UPS);
- блок питания и управления светильниками (БПОБ-4СДВС5);
- блок питания КУ.

В центральном посту установлены АРМ10, коммутатор Ethernet 3 уровня (КС10) и источник бесперебойного питания (UPS).

На АРМ в постах устанавливается ПО, которое обеспечивает возможность оператору:

- выбор видео от любой из 2-х КУ в рабочей зоне наблюдения в полном разрешении или при меньшем разрешении в режиме полиэкрана;
- запись на HDD видео от 2-х КУ в течение 8 часов.

ПО АРМ центрального оператора обеспечивает:

- выбор видео от любой КУ из 9-ти зон наблюдения в полном разрешении или при меньшем разрешении в режиме полиэкрана;
- просмотр записанных на HDD видео в постах наблюдения.

В рамках исследования разработаны таблицы с регламентированными процедурами по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС.

Регламентированная процедура по подготовке и обучению личного состава ГПС в области пожарной безопасности представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Регламентированная процедура по подготовке и обучению личного состава ГПС в области пожарной безопасности

Мероприятия	Лицо, ответственное за выполнение	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
Разработка годового «плана распределения времени по подготовке и обучению личного состава караулов» [18] в области пожарной безопасности по месяцам обучения	Заместитель начальника подразделения	Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 прил. №9 – темы по «пожарно-профилактической подготовке»	«Годовой план распределения времени по подготовке и обучению личного состава караулов в области пожарной безопасности по месяцам обучения» [18]	«Разрабатывается до 13-16 января (до начала учебного года)» [18]
«Разработка тематического плана занятий по подготовке и обучению личного состава караулов в области пожарной безопасности» [18]	Заместитель начальника подразделения	«Годовой план распределения времени по подготовке и обучению личного состава караулов в области пожарной безопасности» [18]	«Тематический план занятий по подготовке и обучению личного состава караулов» [18] в области пожарной безопасности	Образец тематического плана занятий представлен в приложении №3 Приказа МЧС России от 26.10.2017 №472

Продолжение таблицы 1

Мероприятия	Лицо, ответственное за выполнение	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
Разработка расписания занятий по подготовке и обучению личного состава караулов	Заместитель начальника подразделения	Тематический план занятий по «подготовке и обучению личного состава караулов в области пожарной безопасности» [18]	«Проект расписания занятий по подготовке и обучению личного состава караулов» [18]	«Количество часов на изучение тем должно планироваться расписанием занятий по подготовке личного состава караулов» [18]
«Утверждение расписания по подготовке и обучению личного состава караулов» [18]	Начальник подразделения	«Проект расписания занятий по подготовке и обучению личного состава караулов» [18]	Утвержденное расписание занятий по подготовке и обучению личного состава караулов	Расписание занятий разрабатывается на месяц и утверждается начальником подразделения не позднее 25 числа месяца, предшествующего периоду подготовки
Разработка план-конспекта по подготовке и обучению личного состава караулов в области пожарной безопасности	Руководитель занятий	Утвержденное расписание занятий по подготовке и обучению личного состава караулов, приказы МЧС, ППР РФ, ТРОТПБ, ФЗОПБ, СП	План-конспект по подготовке и обучению личного состава караулов в области пожарной безопасности	Занятия с личным составом караулов проводятся в течение дежурных суток в объеме 4-6 учебных часов

Продолжение таблицы 1

Мероприятия	Лицо, ответственное за выполнение	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
Проведение занятий по «подготовке и обучению личного состава караулов в области пожарной безопасности» [18]	Руководитель занятий	«План-конспект по подготовке и обучению личного состава караулов» [18] в области пожарной безопасности	Журнал учета занятий, посещаемости и успеваемости личного состава караулов	Личному составу караулов, пропустившим занятия, руководителем занятий выдаются индивидуальные задания для самостоятельного изучения.
Выдача индивидуальных заданий для самостоятельного изучения	Руководитель занятий	План-конспект по подготовке и обучению личного состава караулов в области пожарной безопасности	Журнал учета занятий, посещаемости и успеваемости личного состава караулов	Учет выдачи и выполнения индивидуальных заданий ведется в журнале учета занятий караула
«Выполнение индивидуальных заданий для самостоятельного изучения» [18]	Сотрудник из числа личного состава караулов	Индивидуальное задание для самостоятельного изучения	Запись в тетради по подготовке и обучению личного состава караулов	Руководитель подразделения пожарной охраны обязан контролировать порядок проведения занятий с личным составом подразделения

Регламентированные процедуры по подготовке и обучению работников организации представлены в таблицах 2-5.

Таблица 2 – Регламентированная процедура по подготовке и обучению работников организации в области пожарной безопасности

Мероприятия	Лицо, ответственное за выполнение	Исполнитель	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
Определение порядка и сроков обучения	Руководитель организации	Руководитель организации	Приказ МЧС России от 18.11.2021 № 806	Приказ, определяющий «порядок обучения лиц мерам пожарной безопасности» [13]	Порядок составляется «с учетом структуры и численности работников организации» [13]
Разработка и утверждение программ проведения противопожарных инструктажей	Руководитель организации	«Лица, прошедшие обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности» [13]	Приказ, определяющий «порядок обучения лиц мерам пожарной безопасности» [13]	«Программы проведения противопожарных инструктажей» [13]	«Противопожарные инструктажи проводятся с использованием актуальных наглядных пособий и учебно-методических материалов в бумажном и (или) электронном виде» [13]
Проведение противопожарных инструктажей	Руководитель организации	«Лица, прошедшие обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности» [13]	«Программы проведения противопожарных инструктажей» [13]	Запись в журнале учета противопожарных инструктажей	Завершением инструктажа является проверка знаний. Проверка соответствия знаний может осуществляться дистанционно

Таблица 3 – Регламентированная процедура по подготовке и обучению работников организации в ГО

Мероприятия	Лицо, ответственное за выполнение	Исполнитель	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
Направление на курсовое обучение	Руководитель организации	Руководитель организации, лицо, уполномоченное в области ГО и ЧС	Рекомендации МЧС России 2 декабря 2015 г. № 2-4-87-46-11 [25]	Заявка на обучение	Направляется в организацию, проводящую курсовое обучение до 1 сентября
Комплектование учебных групп	Руководитель организации, осуществляющей курсовое обучение	Руководитель организации, осуществляющей курсовое обучение	Заявка на обучение	Списки учебных групп, состав преподавателей, инструкторов и расписание проведения занятий	«Продолжительность обучения определяется соответствующими программами» [25]
Проведение курсового обучения	Руководитель организации, осуществляющей курсовое обучение	Преподаватели и инструкторы	Расписание проведения занятий	Запись в журналах установленной формы	Журналы ведутся на каждую учебную группу
Проведение контрольного занятия	Руководитель организации, осуществляющей курсовое обучение	Преподаватели и инструкторы	Расписание занятий, журналы	Справка о прохождении курсового обучения	«Учет выданных справок ведется в книге учета, которая хранится в организации, осуществляющей курсовое обучение, в течение пяти лет» [25]

Таблица 4 – Регламентированная процедура по подготовке и обучению работников организации в гражданской обороны

Мероприятия	Лицо, ответственное за выполнение	Исполнитель	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
Назначение лица, ответственного за проведение инструктажа по ГО	Руководитель организации	Руководитель организации	Письмо МЧС России от 27 февраля 2020 года № 11-7-605	Приказ, определяющий «лицо, ответственное за проведение инструктажа по ГО» [11]	«Назначается при условии прохождения им соответствующей подготовки» [11]
Разработка и утверждение программы вводного инструктажа по ГО	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ГО	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ГО	Письмо МЧС России от 27 февраля 2020 года № 11-7-605» [11]	Программы проведения вводного инструктажа по ГО	«Программу проведения вводного инструктажа по ГО целесообразно разрабатывать на основании Примерной программы вводного инструктажа по ГО» [11]
Проведение вводного инструктажа по ГО	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ГО	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ГО	«Программы проведения вводного инструктажа по ГО» [11]	Запись в журнале учета вводного инструктажа по ГО	Форма представлена в приложении письма МЧС России от 27 февраля 2020 года № 11-7-605 [11]
Проведение опроса в рамках программы вводного инструктажа по ГО	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ГО	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ГО	«Программы проведения вводного инструктажа по ГО» [11]	Отметка в журнале учета вводного инструктажа по ГО («зачёт» или «незачёт»)	Если ставится «незачёт», то в течение 30 дней проводится повторный инструктаж

Таблица 5 – Регламентированная процедура по подготовке и обучению персонала организации в области защиты при ЧС

Мероприятия	Лицо, ответственное за выполнение	Исполнитель	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
Назначение лица, ответственного за проведение инструктажа по ЧС	Руководитель организации	Руководитель организации	Письмо МЧС России от 27.10.2020 № ИВ-11-85 [12]	Приказ, определяющий «лицо, ответственное за проведение инструктажа по ЧС» [12]	«Назначается при условии прохождения им соответствующей подготовки» [12]
Разработка и утверждение программы инструктажа по ЧС	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ЧС	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ЧС	Письмо МЧС России от 27.10.2020 № ИВ-11-85 [12]	Программа проведения инструктажа по ЧС	«Программу проведения вводного инструктажа по ЧС целесообразно разрабатывать на основании Примерной программы инструктажа по ЧС» [12]
Проведение инструктажа по ЧС	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ЧС	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ЧС	«Программа проведения инструктажа по ЧС» [12]	Запись в журнале учета инструктажа по ЧС	Форма представлена в приложении письма МЧС России от 27.10.2020 № ИВ-11-85 [12]
Проведение опроса в рамках программы инструктажа по ЧС	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ЧС	Лицо, назначенное приказом руководителя ответственным за проведение инструктажа по ЧС	«Программы проведения вводного инструктажа по ЧС» [12]	Отметка в журнале учета инструктажа по ЧС («зачёт» или «незачёт»)	Если ставится «незачёт», то в течение 30 дней проводится повторный инструктаж

«В области гражданской обороны на постоянной основе проводятся корректировки нормативных документов, семинары, лекции. Как показало исследования системы обучения большую часть нововведений составляет преподавательский состав учебных заведений МЧС России» [4].

Приказ по организации подготовки личного состава дежурных караулов (смен), самостоятельной подготовки, подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» на 2025 год представлен в приложении Б. Тематический план проведения занятий с личным составом дежурных караулов представлен в приложении В.

Выводы по разделу.

В разделе определено, что AR и VR обладают большими возможностями для обучения в различных областях. Это также относится к исследованиям в области пожарной безопасности, поскольку было предложено несколько приложений виртуальной и дополненной реальности для подготовки людей к нескольким стихийным бедствиям, таким как землетрясения, цунами, торнадо, авиакатастрофы и пожары в зданиях. Т

Имитируя аварийные ситуации со сложными сценариями, можно повысить безопасность обучаемых, поскольку деятельность по реагированию на пожары, аварии и ЧС, как правило, подвержена рискам, которые невозможно полностью предвидеть. В качестве прототипа система обучения технике безопасности на основе виртуальной реальности, разработанная в этом исследовании, имеет смысл в том смысле, что с ее помощью можно проводить обучение, ориентированное на пользователя, взаимодействовать с пользователями и системой, а также разрабатывать учебную программу для нового вида проведения занятий с личным составом. Повышение знаний персонала обеспечивается тем фактом, что инфраструктура, необходимая для создания виртуальной среды, состоит из модульного оборудования, которое можно постоянно улучшать, добавляя датчики или заменяя их более эффективными, и программного обеспечения, которое можно постоянно обновлять.

## 4 Охрана труда

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» [20] произведём оценку профессиональных рисков [21] для рабочих мест:

- пожарного;
- спасателя;
- водителя.

Процесс оценки рисков требует 5 простых шагов -

- а) классифицировать процессы и трудовую деятельность;
- б) определить все соответствующие опасности;
- в) оценивать риск, связанный с каждой опасностью, путем расчета или оценки:
  - 1) вероятность возникновения опасности,
  - 2) тяжести каждой опасности;
- г) определить дополнительные меры контроля (включая изменение / модернизацию существующих мер контроля), если это необходимо
- д) оценить риск после определения дополнительных мер контроля, чтобы получить остаточный риск.

Реестр рисков на рабочих местах пожарного представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Реестр рисков на рабочих местах пожарного

№	Опасность	ID	Опасное событие
3	Скользкие, обледенелые, зажиренные, мокрые опорные поверхности	3.1	Падение при спотыкании или поскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам
3	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.2	Падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности
		3.4	Падение из-за внезапного появления на пути следования большого перепада высот

Продолжение таблицы 4

№	Опасность	ID	Опасное событие
3	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.5	Падение с транспортного средства
6	Обрушение наземных конструкций	6.1	Травма в результате заваливания или раздавливания
7	Транспортное средство, в том числе погрузчик	7.1	Наезд транспорта на человека
		7.2	Травмирование в результате дорожно-транспортного происшествия
9	Вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны	9.1	Отравление воздушными взвешиваемыми вредными химическими веществами в воздухе рабочей зоны
	Образование токсичных паров при нагревании	9.5	Отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ
10	Химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыву	10.1	Травмы, ожоги вследствие пожара или взрыва
11	Недостаток кислорода в воздухе рабочей зоны в замкнутых технологических емкостях, из-за вытеснения его другими газами или жидкостями	11.1.	Развитие гипоксии или удушья из-за вытеснения его другими газами или жидкостями
12	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	12.1	Повреждение органов дыхания частицами пыли
		12.3	Повреждение органов дыхания вследствие воздействия воздушных взвесей вредных химических веществ
13	Материал, жидкость или газ, имеющие высокую температуру	13.1	Ожог при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру
		13.3	Тепловой удар при длительном нахождении в помещении с высокой температурой воздуха
13	Энергия открытого пламени, выплесков металлов, искр и брызг расплавленного металла и металлической окалины	13.4	Тепловой удар при длительном нахождении вблизи открытого пламени
		13.5	Ожог кожных покровов и слизистых оболочек вследствие воздействия открытого пламени
		13.6	Ожог роговицы глаза
	Поверхности, имеющие высокую температуру (воздействие конвективной теплоты)	13.8	Тепловой удар от воздействия окружающих поверхностей оборудования, имеющих высокую температуру
		13.9	Ожог кожных покровов работника вследствие контакта с поверхностью имеющую высокую температуру

Продолжение таблицы 4

№	Опасность	ID	Опасное событие
14	Охлажденная поверхность, охлажденная жидкость или газ	14.1	Заболевания вследствие переохлаждения организма, обморожение мягких тканей из-за контакта с поверхностью, имеющую низкую температуру, с охлажденной жидкостью или газом
15	Высокая влажность окружающей среды, в рабочей зоне, в том числе, связанная с климатом (воздействие влажности в виде тумана, росы, атмосферных осадков, конденсата, струй и капель жидкости)	15.1	Заболевания вследствие переохлаждения организма
22	Груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту	22.1.	Удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме
23	Физические перегрузки при чрезмерных физических усилиях при подъеме предметов и деталей, при перемещении предметов и деталей, при стереотипных рабочих движениях и при статических нагрузках, при неудобной рабочей позе	23.1.	Повреждение костно-мышечного аппарата работника при физических перегрузках
27	Электрический ток	27.1	Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением
27	Искры, возникающие вследствие накопления статического электричества, в том числе при работе во взрывопожароопасной среде	27.6	Ожог, пожар или взрыв при искровом зажигании взрывопожароопасной среды

Реестр рисков на рабочих местах спасателя представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Реестр рисков на рабочих местах спасателя

№	Опасность	ID	Опасное событие
3	Скользкие, обледенелые, за жиренные, мокрые опорные поверхности	3.1	Падение при спотыкании или поскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам
3	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.2	Падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности

Продолжение таблицы 5

№	Опасность	ID	Опасное событие
3	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.4	Падение из-за внезапного появления на пути следования большого перепада высот
		3.5	Падение с транспортного средства
6	Обрушение наземных конструкций	6.1	Травма в результате заваливания или раздавливания
7	Транспортное средство, в том числе погрузчик	7.1	Наезд транспорта на человека
		7.2	Травмирование в результате дорожно-транспортного происшествия
9	Вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны	9.1	Отравление воздушными взвешьями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны
	Образование токсичных паров при нагревании	9.5	Отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ
10	Химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыву	10.1	Травмы, ожоги вследствие пожара или взрыва
11	Недостаток кислорода в воздухе рабочей зоны в замкнутых технологических емкостях, из-за вытеснения его другими газами или жидкостями	11.1.	Развитие гипоксии или удушья из-за вытеснения его другими газами или жидкостями
12	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	12.1	Повреждение органов дыхания частицами пыли
		12.3	Повреждение органов дыхания вследствие воздействия воздушных взвесей вредных химических веществ
13	Материал, жидкость или газ, имеющие высокую температуру	13.1	Ожог при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру
		13.3	Тепловой удар при длительном нахождении в помещении с высокой температурой воздуха
13	Энергия открытого пламени, выплесков металлов, искр и брызг расплавленного металла и металлической окалины	13.4	Тепловой удар при длительном нахождении вблизи открытого пламени
		13.5	Ожог кожных покровов и слизистых оболочек вследствие воздействия открытого пламени
		13.6	Ожог роговицы глаза
	Поверхности, имеющие высокую температуру (воздействие конвективной теплоты)	13.8	Тепловой удар от воздействия окружающих поверхностей оборудования, имеющих высокую температуру

Продолжение таблицы 5

№	Опасность	ID	Опасное событие
13	Поверхности, имеющие высокую температуру (воздействие конвективной теплоты)	13.9	Ожог кожных покровов работника вследствие контакта с поверхностью имеющую высокую температуру
14	Охлажденная поверхность, охлажденная жидкость или газ	14.1	Заболевания вследствие переохлаждения организма, обморожение мягких тканей из-за контакта с поверхностью, имеющую низкую температуру, с охлажденной жидкостью или газом
15	Высокая влажность окружающей среды, в рабочей зоне, в том числе, связанная с климатом (воздействие влажности в виде тумана, росы, атмосферных осадков, конденсата, струй и капель жидкости)	15.1	Заболевания вследствие переохлаждения организма
16	Высокая или низкая скорость движения воздуха, в том числе, связанная с климатом	16.1	Заболевания вследствие перегрева или переохлаждения организма
		16.2	Травмы вследствие воздействия высокой скорости движения воздуха
22	Груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту	22.1.	Удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме
23	Физические перегрузки при чрезмерных физических усилиях при подъеме предметов и деталей, при перемещении предметов и деталей, при стереотипных рабочих движениях и при статических нагрузках, при неудобной рабочей позе, в том числе при наклонах корпуса тела работника более чем на 30°	23.1.	Повреждение костно-мышечного аппарата работника при физических перегрузках
27	Электрический ток	27.1	Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением
27	Искры, возникающие вследствие накопления статического электричества, в том числе при работе во взрывопожароопасной среде	27.6	Ожог, пожар или взрыв при искровом зажигании взрывопожароопасной среды
28	Насилие от враждебно настроенных работников /третьих лиц	28.1.	Психофизическая нагрузка

Реестр рисков на рабочих местах водителя представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Реестр рисков на рабочих местах водителя

№	Опасность	ID	Опасное событие
3	Скользкие, обледенелые, зажиренные, мокрые опорные поверхности	3.1	Падение при спотыкании или поскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам
3	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.2	Падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности
7	Транспортное средство, в том числе погрузчик	7.2	Травмирование в результате дорожно-транспортного происшествия
15	Высокая влажность окружающей среды, в рабочей зоне, в том числе, связанная с климатом (воздействие влажности в виде тумана, росы, атмосферных осадков, конденсата, струй и капель жидкости)	15.1	Заболевания вследствие переохлаждения организма
22	Груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту	22.1.	Удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме
27	Искры, возникающие вследствие накопления статического электричества, в том числе при работе во взрывопожароопасной среде	27.6	Ожог, пожар или взрыв при искровом заигании взрывопожароопасной среды
28	Насилие от враждебно настроенных работников /третьих лиц	28.1.	Психофизическая нагрузка

«В соответствии Приказом Минтруда России от 28.12.2021 № 926 по результатам проведенной идентификации на каждом рабочем месте заполняется анкета» [21]. Анкета рисков по исследуемым рабочим местам представлена в таблицах 7-9.

Таблица 7 – Анкета рисков на рабочем месте пожарного

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, A	Коэффициент, A	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Пожарный	3	3.1	4	4	2	2	8	Низкий
		3.2	4	4	3	3	12	Средний
		3.4	3	3	2	2	6	Низкий
	6	6.1	4	4	5	5	20	Высокий
	7	7.1	2	2	4	4	8	Низкий

Продолжение таблицы 7

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Пожарный	7	7.2	4	4	4	4	16	Средний
	9	9.1	4	4	5	5	20	Высокий
		9.5	3	3	3	3	9	Средний
	10	10.1	3	3	3	3	9	Средний
	11	11.1	1	1	3	3	3	Низкий
	12	12.1	2	2	2	2	4	Низкий
		12.3	2	2	2	2	4	Низкий
	13	13.1	4	4	5	5	20	Высокий
		13.3	3	3	3	3	9	Средний
		13.4	3	3	2	2	6	Низкий
		13.5	4	4	3	3	12	Средний
		13.6	4	4	3	3	12	Средний
		13.8	4	4	3	3	12	Средний
	13.9	4	4	3	3	12	Средний	
	14	14.1	3	3	2	2	6	Средний
	15	15.1	3	3	3	3	9	Средний
	22	22.1	3	3	3	3	9	Средний
	23	23.1	3	3	3	3	9	Средний
	27	27.1	4	4	5	5	20	Высокий
		27.6	4	4	5	5	20	Высокий

Таблица 8 – Анкета рисков на рабочем спасателя

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Спасатель	3	3.1	4	4	2	2	8	Низкий
		3.2	4	4	3	3	12	Средний
		3.4	3	3	2	2	6	Низкий
	6	6.1	2	2	5	5	10	Средний
	7	7.1	2	2	4	4	8	Низкий
		7.2	4	4	4	4	16	Средний
	9	9.1	3	3	3	3	9	Средний
		9.5	3	3	3	3	9	Средний
	10	10.1	3	3	3	3	9	Средний
	11	11.1	1	1	3	3	3	Низкий
	12	12.1	2	2	2	2	4	Низкий
		12.3	2	2	2	2	4	Низкий
	13	13.1	4	4	3	3	12	Средний
		13.3	3	3	3	3	9	Средний
		13.4	3	3	2	2	6	Низкий

Продолжение таблицы 8

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Спасатель	13	13.5	4	4	3	3	12	Средний
	14	14.1	3	3	2	2	6	Средний
	15	15.1	3	3	3	3	9	Средний
	22	22.1	3	3	3	3	9	Средний
	23	23.1	3	3	3	3	9	Средний
	27	27.1	4	4	5	5	20	Высокий
		27.6	2	2	5	5	10	Средний

Таблица 9 – Анкета рисков на рабочем месте водителя

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Водитель	3	3.1	3	3	2	2	6	Низкий
		3.2	3	3	2	2	6	Низкий
	7	7.2	4	4	4	4	16	Средний
	15	15.1	3	3	3	3	9	Средний
	22	22.1	2	2	3	3	6	Низкий
	27	27.6	2	2	5	5	10	Средний
	28	28.1	2	2	3	3	6	Низкий

Оценка вероятности представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Оценка вероятности

Степень вероятности		Характеристика	Коэффициент, А
1	Весьма маловероятно	«Практически исключено» [21] «Зависит от следования инструкции» [21] «Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки» [21]	1
2	Маловероятно	«Сложно представить, однако может произойти» [21] «Зависит от следования инструкции» [21] «Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки» [21]	2
3	Возможно	«Иногда может произойти» [21] «Зависит от обучения (квалификации)» [21] «Одна ошибка может стать причиной аварии/инцидента/несчастного случая» [21]	3

Продолжение таблицы 10

Степень вероятности		Характеристика	Коэффициент, А
4	Вероятно	«Зависит от случая, высокая степень возможности реализации» [21] «Часто слышим о подобных фактах» [21] «Периодически наблюдаемое событие» [21]	4
5	Весьма вероятно	«Обязательно произойдет» [21] «Практически несомненно» [21] «Регулярно наблюдаемое событие» [21]	5

Оценка степени тяжести последствий представлена в таблице 11.

Таблица 11 – Оценка степени тяжести последствий

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
5	Катастрофическая	«Групповой несчастный случай на производстве (число пострадавших 2 и более человек)» [21] «Несчастный случай на производстве со смертельным исходом» [21] «Авария» [21] «Пожар» [21]	5
4	Крупная	«Тяжелый несчастный случай на производстве (временная нетрудоспособность более 60 дней)» [21] «Профессиональное заболевание» [21] «Инцидент» [21]	4
3	Значительная	«Серьезная травма, болезнь и расстройство здоровья с временной утратой трудоспособности продолжительностью до 60 дней» [21] «Инцидент» [21]	3
2	Незначительная	«Незначительная травма - микротравма (легкие повреждения, ушибы), оказана первая медицинская помощь» [21]. «Инцидент» [21] «Быстро потушенное загорание» [21]	2
1	Приемлемая	«Без травмы или заболевания» [21] «Незначительный, быстроустраняемый ущерб» [21]	1

Количественная оценка риска рассчитывается по формуле 1.

$$R=A \cdot U, \quad (1)$$

где А – коэффициент вероятности;

U – коэффициент тяжести последствий.

«Оценка риска, R:

- 1-8 (низкий);
- 9-17 (средний);
- 18-25 (высокий)» [21].

Меры управления рисками, связанными с высотой рабочего места представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Меры управления рисками

Опасность	Меры управления риском
«Падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности» [20]	«Выполнение требований приказа по ОТ, использование средств защиты при работе на высоте» [19]
«Травма в результате заваливания или раздавливания» [20]	«Контроль состояния конструкций, определение сигналов отхода» [20]
«Травмирование в результате дорожно-транспортного происшествия» [20]	«Проведение занятий с водительским составом, использование звуковых сигналов, ограничение скорости движения» [20]
«Ожог при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру» [20]	«Выполнение требований приказа по ОТ, использование средств защиты рук» [20]
«Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением» [20]	«Контроль со стороны РТП отключения электроснабжения аварийными службами» [20]
«Ожог, пожар или взрыв при искровом зажигании взрывопожароопасной среды» [20]	«Контроль среды при помощи газоанализатора, применение искробезопасного инструмента» [20]

Перечень рекомендуемых организационных мероприятий, который должен выполняться администрацией и персоналом для обеспечения гигиенических требований к условиям труда и условиям обслуживания клиентов:

а) контроль со стороны администрации:

- 1) наличия личной медицинской книжки с данными о регулярных медицинских обследованиях и вакцинациях, а также сдаче

- зачёта по санитарно-гигиеническому обучению,
- 2) обеспечения персонала единой спецодеждой и средствами индивидуальной защиты и их регулярной замены,
  - 3) систематического проведения санитарных дней, дезинсекционных и дератизационных мероприятий;
- б) выполнение персоналом:
- 1) санитарных правил содержания рабочего места и инструментария,
  - 2) правил личной гигиены и использования спецодежды [26].

Для снижения риска удара электрическим током при тушении пожаров необходимо применять устройства заземления пожарных стволов и пожарного насоса автоцистерны [19].

Для снижения вероятности обрушения конструкций необходимо назначать сотрудников для осуществления контроля за поведением конструкций.

Для защиты пожарного от высокой температуры пламени и взрыва необходимо контролировать до начала и во время проведения работ по тушению пожаров правила ношения средств защиты.

Вывод по разделу.

В разделе определено, что безопасность деятельности пожарных подразделений обеспечивается также наличием средств индивидуальной защиты пожарных, соблюдением требований пожарной безопасности к пожарной технике, оборудованию и инструменту. Данные мероприятия обеспечиваются.

## 5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Оценка антропогенной нагрузки [14] пожарного подразделения на окружающую среду представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Антропогенная нагрузка пожарного подразделения на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух	Воздействие на водные объекты	Отходы
ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России	Подразделение	Газообразные	Бытовые сточные воды	Органические, коммунальные
Количество в год		0,11 т	620,50 м <sup>3</sup>	42,10 т

Пожарно-спасательная часть ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России воздействует на окружающую среду при работах по тушению пожаров. «Сточные воды от пожара могут оказывать воздействие на окружающую среду, а могут и не оказывать, в зависимости от продолжительности воздействия, способа передачи в окружающую среду и восприимчивости рецептора» [3].

«Краткосрочное воздействие пожаров на окружающую среду в основном относится к местной окружающей среде в зоне распространения пожаров и зоне стока воды» [3].

«Долгосрочное воздействие на окружающую среду, возникающее в результате опасностей, связанных с пожаром, будет рассматриваться как воздействие, которое не ощущается или не осознается немедленно. Примером этого является воздействие эрозии после лесного пожара, потому что это происходит через месяцы или годы после того, как пожар был локализован. Эти последствия сосредоточены в месте (ах), где произошел пожар, или на относительно небольшом расстоянии от него, но существуют исключения, основанные на пути распространения опасностей» [3].

«Были идентифицированы следующие загрязняющие вещества, оказывающие определенное долгосрочное воздействие: металлы, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), полихлорированные дибензофураны (ПХДФ) и полихлорированные дибензодиоксины (ПХДД), полибромированные дибензодиоксины (ПБДД), полихлорированные дифенилы (ПХБ) и перфторированные соединения (ПФУ)» [3].

Согласно требованиям Приказа министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14.06.2018 № 261 [23] определим, соответствуют ли технологии ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» наилучшим доступным. Сведения о применяемых на объекте технологиях и соответствие наилучшей доступной технологии представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Сведения о применяемых на объекте технологиях [23]

Структурное подразделение		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
номер	наименование		
1	ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России	Очистка сточных вод	Не соответствует

Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Перечень загрязняющих веществ

Номер	Наименование загрязняющего вещества
1	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)
2	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
3	Углерод оксид
4	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)
5	Взвешенные вещества
6	Пыль неорганическая: 70- 20% 8102
7	Азот (II) оксид
8	Углерод (Сажа)

Отчёт по производственному экологическому контролю на предприятии представлен в таблицах 16-18.

Таблица 16 – Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
номер	наименование	номер	наименование							
1	Здание пожарной части	1	Вентиляционная труба кухни	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0004	0,000215	–	20.02.2023	–	–
				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005	0,000351	–	20.02.2023	–	–
				Углерод оксид	0,005	0,003108	–	20.02.2023	–	–
				Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00002	0,000007	–	20.02.2023	–	–

Продолжение таблицы 16

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
номер	наименование	номер	наименование							
2	Гараж	2	Вентиляция гаража [1]	Взвешенные вещества	0,0005	0,000356	–	20.02.2023	–	–
				Пыль неорганическая: 70-20% 8102	0,0004	0,000238	–	20.02.2023	–	–
				Азота диоксид	0,0002	0,0001564	–	20.02.2023	–	–
				Азот (II) оксид	0,0001	0,00008	–	20.02.2023	–	–
				Углерод (Сажа)	0,001	0,00092	–	20.02.2023	–	–
				Углерод оксид	0,009	0,0070288	–	20.02.2023	–	–

Таблица 17 – Результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая результаты технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков

Тип очистного сооружения	Год ввода в эксплуатацию	Сведения о стадиях очистки, с указанием сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м <sup>3</sup> /сут.; тыс. м <sup>3</sup> /год			Наименование загрязняющего вещества или микроорганизма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм <sup>3</sup>			Эффективность очистки сточных вод, %	
			проектный	допустимый, в соответствии с разрешительным документом на право пользования водным объектом	фактический			проектное	допустимое, в соответствии с разрешением на сброс веществ и микроорганизмов в водные объекты	фактическое	проектная	фактическая
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	17
Очистные сооружения отсутствуют												

Таблица 18 – Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления

Но мер стро ки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификацион ному каталогу отходов, далее - ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образова но отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизиро вано отходов, тонн	Обезврежен о отходов, тонн
				хранение	накопление				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	«Лампы ртутные, ртутно- кварцевые, люминесцентн ые» [22]	4 71 101 01 52 1	1	0	0	0,002	0	0	0,002
2	«Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированн ый (исключая крупногабарит ный)» [22]	7 33 100 01 72 4	4	0	0	42,1	0	42,1	0
3	«Смет с территории предприятия» [22]	7 33 390 01 71 4	4	0	0	3,5	0	3,5	0

Продолжение таблицы 18

№ строки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов, далее - ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
				хранение	накопление				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	«Отходы бумаги и картона» [22]	4 05 122 02 60 5	5	0	0	0,500	0	0,500	0
5	«Отходы минеральных масел моторных » [22]	4 06 110 01 31 3	3	0	0	0,120	0	0,120	0
6	«Отходы минеральных масел трансмиссионных» [22]	4 06 150 01 31 3	3	0	0	0,200	0	0,200	0
7	«Отходы антифризов на основе этиленгликоля » [22]	9 21 210 01 31 3	3	0	0	0,500	0	0,500	0

Продолжение таблицы 18

№ стр ок и	Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн					
	Всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения	для захоронения
	11	12	13	14	15	16
1	0,002	–	0,002	–	–	–
2	42,1	–	42,1	–	–	–
3	3,5	–	3,5	–	–	–
4	0,500	–	0,500	–	–	–
5	0,120	–	0,120	–	–	–
6	0,200	–	0,200	–	–	–
7	0,500	–	0,500	–	–	–

Продолжение таблицы 18

№ стр ок и	Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн					Наличие отходов на конец года, тонн	
	Всего	Хранение на собственных объектах размещения отходов, далее - ОРО	Захоронение на собственных ОРО	Хранение на сторонних ОРО	Захоронение на сторонних ОРО	Хранение	Накопление
	17	18	19	20	21	22	23
1	0,002	0	0,002	0	0	0	0
2	42,1	0	42,1	0	0	0	0
3	3,5	0	3,5	0	0	0	0
4	0,500	0	0,500	0	0	0	0
5	0,120	0	0,120	0	0	0	0
6	0,200	0	0,200	0	0	0	0
7	0,500	0	0,500	0	0	0	0

В качестве мер снижения воздействия объекта на окружающую среду предлагаются локальные очистные сооружения – комплексная система очистки «М-РBS» производительностью 15 л/с стеклопластиковая. Принцип действия М-РBS основан на очистки в три стадии.

На первой стадии сточные воды нисходяще-восходящим потоком движутся через первичную камеру отстаивания, где турбулентный поток максимально приближается к ламинарному, кинетическая энергия переходит в потенциальную, разрушаются кинетически не стабильные соединения, происходит выделение грубо- и тонко-дисперсионных взвешенных веществ в виде осадка на дно. На второй стадии происходит грубая очистка сточной воды на полимерной загрузке. Загрузка представляет собой полимерные боны, сформированный в объемную структуру. При таком способе формирования создаются дополнительные емкие полости, в которые нефтепродукты свободно проникают при непосредственном контакте оседая на поверхности, при этом, по мере увеличения слоя нефтепродуктов, масляная пленка увеличивается что приводит к образованию крупных капель нефтепродуктов которые отделяются от бонов и всплывают на поверхность.

На ливневых очистных сооружениях типа «М-РBS-15» достигается степень очистки стока, представленная в таблице 19.

Таблица 19 – Степень очистки стока

Наименование параметра	На входе	На выходе
- по нефтепродуктам, мг/л;	250	0,04
- по взвешенным веществам, мг/л;	5000	2,5
- БПК5, мг/л;	160	1,7
- ХПК, мг/л;	700	14

Концентрация загрязнений по нефтепродуктам и взвешенным веществам в очищенной воде соответствует показателям для дальнейшего сброса стоков в канализационные сети города или подземные поля фильтрации.

Вывод по разделу.

Перечень мероприятий, направленных на снижение уровня возможного негативного воздействия, в процессе эксплуатации объекта:

- не допускать возгорания отходов в мусоросборниках;
- осуществлять отдельный сбор отходов с целью их дальнейшей утилизации или размещения;
- не допускать попадания отходов в окружающую среду;
- осуществлять регулярный вывоз образующихся отходов производства с территории промплощадки силами сторонних организаций имеющих соответствующие лицензии для дальнейшей утилизации или размещения на существующих полигонах, включенных в ГРОРО.

Складирование отходов на территории строительной площадки осуществляется в установленных накопительных бункерах, контейнерах или на специально огораживаемых площадках. Складирование строительных отходов вне этих мест запрещается.

Необходимо учитывать, что металлические контейнеры должны быть обеспечены захватами для крюка и троса открытого типа, которые можно использовать для сбора, хранения и вывоза крупногабаритных отходов, твердых строительных, промышленных и бытовых отходов грузовыми автомобилями. Вывозятся по мере заполнения контейнера, но не реже, чем раз в 11 месяцев. Отходы вывозятся посредством грузовых автомобилей на лицензированный полигон для размещения.

## 6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В работе предложенные инновационные методы подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС.

Обучение спасателей можно поднять на более высокий уровень за счет использования виртуальной реальности, которую следует рассматривать как дополнительный метод, также необходимы традиционные методы, такие как обучение в учебном центре с использованием изолирующих устройств.

План реализации данных мероприятий представлен в таблице 20.

Таблица 20 – План реализации мероприятий

Мероприятие	Ответственное лицо	Дата	Стоимость, руб.	Источник финансирования
Закупка средств подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС при помощи виртуальной реальности	Заместитель начальника управления по технике	2025 год	400000	Федеральный бюджет РФ
Монтаж и наладка оборудования		2025 год	100000	Федеральный бюджет РФ
Разработка методических пособий по подготовке и обучению персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС при помощи виртуальной реальности	Заместитель начальника управления по подготовке	2025 год	-	-
Обучение персонала, которое проводит подготовку		2025 год	-	-

Рассчитаем социально-экономические потери, связанные с расходами на компенсации и мероприятия вследствие гибели и травмирования персонала ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» при проведении

мероприятий по ликвидации последствий пожаров и ЧС, а также при мероприятиях в области ГО.

Социально-экономические потери рассчитываются по формуле 2:

$$P_{сэ} = P_{г.п.} + P_{т.п.}, \quad (2)$$

где « $P_{г.п.}$  – расходы на компенсации и мероприятия вследствие гибели персонала, руб.;

$P_{т.п.}$  – расходы на компенсации и мероприятия вследствие производственного травматизма персонала, руб.» [28].

Затраты, связанные с гибелью персонала рассчитываются по формуле 3:

$$P_{г.п.} = S_{пог} + S_{п.к.}, \quad (3)$$

где  $S_{пог}$  – «расходы по выплате пособий на погребение погибших, 10000 руб.;

$S_{п.к.}$  – расходы на выплату пособий в случае смерти кормильца, 400000 руб.» [28].

$$P_{г.п.} = 10000 + 400000 = 410000 \text{ руб.}$$

Затраты, связанные с травмированием персонала рассчитываются по формуле 4:

$$P_{т.п.} = S_{в}, \quad (4)$$

где  $S_{в}$  – «расходы на выплату пособий по временной нетрудоспособности, руб.» [28].

$$P_{т.п.} = 60000 \text{ руб.}$$

$$P_{сэ} = 410000 + 60000 = 470000 \text{ руб.}$$

Годовой экономический эффект от реализации предложенного плана мероприятий рассчитывается по формуле 5:

$$\mathcal{E} = \Pi - \mathcal{Z}, \quad (5)$$

где  $\mathcal{Z}$  – «величина приведенных затрат на проведение мероприятий по обеспечению безопасности, руб.;

$\Pi$  – ущерб от аварий на опасных производственных объектах, руб» [28].

$$\mathcal{E} = 470000 - 410000 = 60000 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий рассчитывается по формуле 6:

$$T_{ед} = \frac{\mathcal{Z}_{ед}}{\mathcal{E}}, \quad (6)$$

где  $T_{ед}$  – «срок окупаемости единовременных затрат, год;

$\mathcal{Z}_{ед}$  – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.» [28].

$$T_{ед} = \frac{410000}{60000} = 6,83 \text{ год.}$$

Коэффициент экономической эффективности затрат рассчитывается по формуле 7:

$$E_{ед} = \frac{\mathcal{E}}{I} \quad (7)$$

где  $T_{ед}$  – «срок окупаемости единовременных затрат, год» [28].

$$E_{ед} = \frac{1}{0,51} = 1,96$$

Вывод по разделу.

В разделе выполнен расчет экономической эффективности от реализации плана мероприятий по организации подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС при помощи виртуальной реальности.

За счёт снижения потерь, связанных с расходами на компенсации и мероприятия вследствие гибели и травмирования персонала при проведении мероприятий по ликвидации последствий пожаров и ЧС, а также при мероприятиях в области ГО ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» сможет сэкономить на затратах, связанных с гибелью персонала 470000 рублей.

## Заключение

В первом разделе определено, что обучение сотрудников специального управления проводится в специальных учебных центрах МЧС России, которые предоставляют всю необходимую инфраструктуру для приобретения профессиональных навыков. Программа обучения включает в себя изучение таких дисциплин, как методы пожаротушения, навыки выживания, проведение горноспасательных операций и действия в чрезвычайных ситуациях [3].

Постоянное обновление знаний и навыков является важной частью работы сотрудников специального управления ФПС МЧС России. В этой связи периодически проводятся тренировки и учебные сборы, на которых сотрудники имеют возможность практиковать полученные навыки и проверить свои профессиональные знания.

Сотрудники Специального управления ФПС МЧС России характеризуются высоким профессионализмом и готовностью выполнять свои обязанности в сложных и опасных условиях. Их обучение и подготовка позволяют им эффективно реагировать на чрезвычайные ситуации и спасать человеческие жизни.

Что касается технического оснащения и средств связи, то Специальное управление ФПС МЧС России располагает современными техническими ресурсами и широким выбором средств связи, которые содействуют эффективному выполнению своих задач.

Техническое оборудование включает в себя аварийно-спасательные машины и специализированное оборудование, предназначенные для проведения поисково-спасательных операций в разнообразных чрезвычайных ситуациях. А также в арсенале имеются высокоманевренные вертолеты и специальные суда и лодки, которые используются для операций на водных объектах.

Во втором разделе определено, что проведение противопожарных

тренировок является одной из основных форм обучения персонала.

В настоящее время защита общегосударственных, гражданских интересов на прямую связана с защитой их, от чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и военного характера.

В то время как система обучения представляет собой комплекс мер по теоритической и практической подготовки, населения не учувствует в учениях, не знают где находятся бункеры, бомбоубежища. Не все слои населения знают алгоритм действий при чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера.

Сегодня обучение, в основном проводятся в качестве теоретических материалов и преподаются в образовательных учреждениях, в то время как в организациях к данным мероприятиям относятся не с полной ответственностью.

Достижение требуемого уровня безопасности является наиболее важной мерой из всех.

Исходя из вышеизложенной ситуации, необходимо изучить и разработать методов и способов совершенствования системы обучения населения, подготовки руководящего состава органов управления гражданской обороны, аварийно-спасательных служб и формирований.

В третьем разделе определено, что AR и VR обладают большими возможностями для обучения в различных областях. Это также относится к исследованиям в области пожарной безопасности, поскольку было предложено несколько приложений виртуальной и дополненной реальности для подготовки людей к нескольким стихийным бедствиям, таким как землетрясения, цунами, торнадо, авиакатастрофы и пожары в зданиях. Т

Имитируя аварийные ситуации со сложными сценариями, можно повысить безопасность обучаемых, поскольку деятельность по реагированию на пожары, аварии и ЧС, как правило, подвержена рискам, которые невозможно полностью предвидеть.

В качестве прототипа система обучения технике безопасности на основе виртуальной реальности, разработанная в этом исследовании, имеет смысл в том смысле, что с ее помощью можно проводить обучение, ориентированное на пользователя, взаимодействовать с пользователями и системой, а также разрабатывать учебную программу для нового вида проведения занятий с личным составом.

Повышение знаний персонала обеспечивается тем фактом, что инфраструктура, необходимая для создания виртуальной среды, состоит из модульного оборудования, которое можно постоянно улучшать, добавляя датчики или заменяя их более эффективными, и программного обеспечения, которое можно постоянно обновлять.

В четвертом разделе определено, что безопасность деятельности пожарных подразделений обеспечивается также наличием средств индивидуальной защиты пожарных, соблюдением требований пожарной безопасности к пожарной технике, оборудованию и инструменту. Данные мероприятия обеспечиваются.

В пятом разделе установлен перечень мероприятий, направленных на снижение уровня возможного негативного воздействия, в процессе эксплуатации объекта:

- не допускать возгорания отходов в мусоросборниках;
- осуществлять отдельный сбор отходов с целью их дальнейшей утилизации или размещения;
- не допускать попадания отходов в окружающую среду;
- осуществлять регулярный вывоз образующихся отходов производства с территории промплощадки силами сторонних организаций имеющих соответствующие лицензии для дальнейшей утилизации или размещения на существующих полигонах, включенных в ГРОРО.

Складирование отходов на территории строительной площадки осуществляется в установленных накопительных бункерах, контейнерах или

на специально огораживаемых площадках. Складирование строительных отходов вне этих мест запрещается.

Необходимо учитывать, что металлические контейнеры должны быть обеспечены захватами для крюка и троса открытого типа, которые можно использовать для сбора, хранения и вывоза крупногабаритных отходов, твердых строительных, промышленных и бытовых отходов грузовыми автомобилями. Вывозятся по мере заполнения контейнера, но не реже, чем раз в 11 месяцев. Отходы вывозятся посредством грузовых автомобилей на лицензированный полигон для размещения.

В шестом разделе выполнен расчет экономической эффективности от реализации плана мероприятий по организации подготовки и обучения персонала организации в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты при ЧС при помощи виртуальной реальности, который составил 470000 рублей.

## Список используемых источников

1. Аймуханов Д.С. Проблема очистки выхлопных газов ДВС // Наука и техника Казахстана. 2006. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-ochistki-vyhlopnyh-gazov-dvs> (дата обращения: 23.08.2024).
2. Боевой устав подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 16.10.2017 №444. URL: <https://sudact.ru/law/prikaz-mchs-rossii-ot-16102017-n-444/> (дата обращения: 12.08.2024).
3. Ващалова Т.В. Техносферные пожары в РФ как источник экологических рисков: географический аспект // Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2016. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnosfernye-pozhary-v-rf-kak-istochnik-ekologicheskikh-riskov-geograficheskiy-aspekt> (дата обращения: 30.09.2024).
4. Елисеев И. Б., Сай В. В., Меньшов С. В. Самостоятельная физическая тренировка слушателей института профессиональной подготовки, обучающихся по категории «Пожарный» // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/samostoyatel'naya-fizicheskaya-trenirovka-slushateley-instituta-professionalnoy-podgotovki-obuchayuschih-sya-po-kategorii-pozharnyyu> (дата обращения: 27.11.2024).
5. О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2000 г. № 841 [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 21.01.2023 № 51. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 27.07.2024).
6. О гражданской обороне [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 12.02.1998г. № 28-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901701041?ysclid=ld8o366ceez263882703> (дата

обращения: 27.08.2024).

7. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ. URL: <https://sudrf.cntd.ru/document/9009935> (дата обращения: 27.07.2024).

8. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 26.08.2024).

9. О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 № 1485. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=475656&ysclid=m1oi7dstfq792769970> (дата обращения: 26.08.2024).

10. О пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69 (ред. от 29.12.2022). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5438](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438) (дата обращения: 21.08.2024).

11. О примерном порядке реализации вводного инструктажа по гражданской обороне [Электронный ресурс] : Письмо МЧС от 27.02.2020 № 11-7-605. URL: <https://docs.cntd.ru/document/564412853?ysclid=m40p98251w249911315> (дата обращения: 27.07.2024).

12. О примерном порядке реализации инструктажа по действиям в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : Письмо МЧС России от 27.10.2020 № ИВ-11-85. URL: <https://docs.cntd.ru/document/566159561?ysclid=m40pbco5jd341983346> (дата обращения: 27.07.2024).

13. Об определении Порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, по

программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 18.11.2021 № 806. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=407418&ysclid=m2t70nqknh233412530> (дата обращения: 27.07.2024).

14. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 27.07.2024).

15. Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Указ Президента Российской Федерации от 01.01.2018 № 2. URL: <https://docs.cntd.ru/document/556185311?ysclid=lfgevnahln463785499> (дата обращения: 21.08.2024).

16. Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 25.10.2017 № 467. URL: <https://docs.cntd.ru/document/542610976?ysclid=lfgeykr9e5958132688> (дата обращения: 21.08.2024).

17. Об утверждении Положения об уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны структурных подразделениях (работниках) организаций [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 23.05.2017 № 230. URL: <https://docs.cntd.ru/document/436745871?ysclid=m40p32o7bw611385479> (дата обращения: 27.07.2024).

18. Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 26.10. 2017 № 472. URL: <https://docs.cntd.ru/document/542610981?ysclid=m1oidn2s7j319221382> (дата обращения: 21.08.2024).

19. Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от

11.12.2020 № 881н. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573191712> (дата обращения: 26.08.2024).

20. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=409457&ysclid=1d8jр94kat939272210> (дата обращения: 27.07.2024).

21. Об утверждении рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 28.12.2021 № 926. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=411523&ysclid=1d8jqdwcm8100411018> (дата обращения: 05.07.2024).

22. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 27.07.2024).

23. Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля [Электронный ресурс] : Приказ Минприроды России от 15.03.2024 № 173. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=472325> (дата обращения: 05.07.2024).

24. Послание Президента Российской Федерации от 21.04.2021 г. б/н [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/46794> (дата обращения: 26.08.2024).

25. Рекомендации по организации и проведению курсового обучения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : Рекомендации МЧС России 02.12.2015 № 2-4-87-46-11. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/vse-dokumenty/2132?ysclid=m40p5d44tt283834552> (дата обращения: 27.07.2024).

26. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] :

Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 27.07.2024).

27. ФГКУ «Специальное управление ФПС №6» [Электронный ресурс]. URL: <https://66.mchs.gov.ru/glavnoe-upravlenie/sily-i-sredstva/specialnye-upravleniya-fps/fgku-specialnoe-upravlenie-fps-6-mchs-rossii/rukovodstvo> (дата обращения: 27.07.2024).

28. Фрезе Т. Ю. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности. Выполнение раздела выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» : электронное учебно-методическое пособие / Т.Ю. Фрезе. Тольятти : Изд-во ТГУ, 2022. 1 оптический диск. ISBN 978-5-8259-1456-5.

29. Pedram S.; Palmisano S.; Skarbez R.; Perez P., Farrelly M. Investigating the process of mine rescuers' safety training with immersive virtual reality: A structural equation modelling approach // *Comput. Educ.* 2020. V. 153. P. 103-891.

**Приложение А**  
**Паспорт безопасности**

ФГКУ «Специальное управление ФПС №6»  
(наименование объекта (территории))

город Лесной  
(наименование населенного пункта)

2024 г.

**I. Общие сведения об объекте (территории)**

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).  
109012, г. Москва, Театральный пр-д, д. 3.

(наименование органа (организации), в ведении которого находится объект (территория), адрес, телефон, факс, адрес электронной почты)

624200, Свердловская область, г. Лесной, пр-кт. Коммунистический, д. 14а  
(адрес объекта (территории), телефон, факс, адрес, электронной почты)

Деятельность по обеспечению пожарной безопасности

(основной вид деятельности органа (организации), в ведении которого находится объект (территория))

Первая категория

(категория объекта (территории))

2000 м<sup>2</sup>

(общая площадь объекта (территории), кв. метров, протяженность периметра, метров)

-

(сведения о государственной регистрации права на объект недвижимого имущества)

Хусаинов Руслан Маратович

(ф.и.о. должностного лица, осуществляющего непосредственное руководство деятельностью работников на объекте (территории), служебный и (или) мобильный телефоны, факс, адрес электронной почты)

-

(ф.и.о. руководителя органа (организации), в ведении которого находится объект (территория), служебный и (или) мобильный телефоны, факс, адрес электронной почты)

**II. Сведения о работниках (сотрудниках) объекта (территории) и иных лицах, находящихся на объекте (территории)**

**1. Режим работы объекта (территории)**

ежедневно с 08:00 до 18:00.

(продолжительность, начало и окончание рабочего дня)

## Продолжение приложения А

2. Общее количество работников (сотрудников) объекта (территории) 90. (человек)

3. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в течение рабочего дня работников (сотрудников) объекта (территории), работников (сотрудников), осуществляющих охрану объекта (территории), арендаторов и иных лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), 500. (человек)

4. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в нерабочее время, ночью, в выходные и праздничные дни работников (сотрудников) объекта (территории), работников (сотрудников), осуществляющих охрану объекта (территории), арендаторов и иных лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), 120. (человек)

5. Сведения об арендаторах и иных лицах, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории)

### Арендаторы отсутствуют

(полное и сокращенное наименование организации, основной вид деятельности, общее количество работников (сотрудников), расположение рабочих мест на объекте (территории), занимаемая площадь (кв. метров), режим работы, ф.и.о., номера телефонов (служебного, мобильного) руководителя организации, срок действия аренды и (или) иные условия нахождения (размещения) на объекте (территории))

III. Сведения о потенциально опасных участках и (или) критических элементах объекта (территории)

1. Потенциально опасные участки объекта (территории) (при наличии)

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Подразделение ФГКУ «Специальное управление ФПС №6»	85 человек	1000	Захват заложников	Взрыв, гибель, ранения заложников

2. Критические элементы объекта (территории) (при наличии)

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Несущие конструкции	15	1000	Взрыв	Разрушение конструкций

## Продолжение приложения А

### 3. Возможные места и способы проникновения на объект (территорию)

КПП подразделения

---

4. Наиболее вероятные средства поражения, которые могут применяться при совершении террористического акта

Взрывные устройства.

---

IV. Прогноз последствий совершения террористического акта на объекте (территории)

1. Предполагаемые модели действий нарушителей

Взятие заложников.

---

(краткое описание основных угроз совершения террористического акта на объекте (территории), возможность размещения на объекте (территории) взрывных устройств, захват заложников из числа работников и иных лиц, находящихся на объекте (территории), наличие рисков химического, биологического и радиационного заражения (загрязнения)

2. Возможные последствия совершения террористического акта на объекте (территории)

1000 м<sup>2</sup>

---

(площадь возможной зоны разрушения (заражения) в случае совершения террористического акта, кв. метров, иные ситуации в результате совершения террористического акта)

3. Оценка социально-экономических последствий совершения террористического акта на объекте (территории)

Возможные людские потери, человек	Возможные нарушения инфраструктуры	Возможный экономический ущерб, рублей
До 85 человек	Разрушение зданий	До 105 млн. рублей

V. Силы и средства, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

1. Силы, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

Охрана осуществляется силами подразделений

---

2. Средства, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

Специальные средства

---

## Продолжение приложения А

VI. Меры по инженерно-технической, физической защите и пожарной безопасности объекта (территории)

1. Меры по инженерно-технической защите объекта (территории):

а) объектовые и локальные системы оповещения

Локальная система оповещения РСЧС и система оповещения о пожаре

(наличие, марка, характеристика)

б) резервные источники электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, систем связи

Отсутствуют

(наличие, количество, характеристика)

в) технические системы обнаружения несанкционированного проникновения на объект (территорию), оповещения о несанкционированном проникновении на объект (территорию) или системы физической защиты

Система охраны

(наличие, марка, количество)

г) стационарные и ручные металлоискатели

Ручные металлоискатели – 2 шт.

(наличие, марка, количество)

д) телевизионные системы охраны

Система видеонаблюдения в коридорах зданий и периметра

(наличие, марка, количество)

е) системы охранного освещения

Светодиодное охранное освещение

(наличие, марка, количество)

2. Меры по физической защите объекта (территории):

а) количество контрольно-пропускных пунктов (для прохода людей и проезда транспортных средств)

Количество КПП – 1

б) количество эвакуационных выходов (для выхода людей и выезда транспортных средств)

3 эвакуационных выходов

## Продолжение приложения А

в) электронная система пропуска

СКУД

---

(наличие, тип установленного оборудования)

г) укомплектованность личным составом нештатных аварийно-спасательных формирований (по видам подразделений)

Отсутствуют

---

(человек, процентов)

3. Меры по обеспечению пожарной безопасности объекта (территории):

а) наружное противопожарное водоснабжение

Кольцевая сеть – 200 мм (напор – 40 м)

---

(наличие, тип, характеристика)

б) внутреннее противопожарное водоснабжение

Внутренний пожарный водопровод, 2,5 л/с

---

(наличие, тип, характеристика)

в) автоматическая установка пожарной сигнализации

Адресная пожарная сигнализация с выводом на пульт охраны, ППКОП «Сигнал-20»

---

(наличие, тип, характеристика)

г) автоматическая установка пожаротушения

Отсутствует

---

(наличие, тип, характеристика)

д) система противодымной защиты

Отсутствует

---

(наличие, тип, характеристика)

е) система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

СОУЭ второго типа, световые пожарные оповещатели с эвакуационным знаком «Выход»

---

(наличие, тип, характеристика)

## Продолжение приложения А

ж) противопожарное состояние путей эвакуации и эвакуационных выходов

Эвакуационные пути и выходы соответствуют требованиям:

- выход непосредственно наружу;
- основные эвакуационные проходы;
- обособленный эвакуационный выход
- самостоятельный путь эвакуации;

самостоятельный эвакуационный выход

---

(количество, параметры)

4. План взаимодействия с территориальными органами безопасности, территориальными органами МВД России и территориальными органами Росгвардии по защите объекта (территории) от террористических угроз

ПЛАН действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций города Лесной Свердловская область

---

(наличие, реквизиты документа)

### VII. Выводы и рекомендации

Надежность охраны и способность противостоять попыткам совершения террористических актов и иных противоправных действий реализована в полной мере

### VIII. Дополнительная информация с учетом особенностей объекта (территории) Отсутствует

---

(наличие на объекте (территории) режимно-секретного органа, его численность (штатная и фактическая), количество сотрудников объекта (территории), допущенных к работе со сведениями, составляющими государственную тайну, меры по обеспечению режима секретности и сохранности секретных сведений)

---

(наличие на объекте (территории) локальных зон безопасности)

---

(другие сведения)

## Приложение Б

Утверждаю  
Начальник  
ФГКУ «Специальное управление ФПС №6»  
\_\_\_\_\_/ Хусаинов Р.М.  
(подпись) (расшифровка подписи)  
" 10 " ноября \_\_\_\_\_ 2024 г.

### **Приказ по организации подготовки личного состава дежурных караулов (смен), самостоятельной подготовки, подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» на 2025 год**

Подготовка личного состава дежурных караулов (смен) подразделений пожарной охраны Самарской области в 2025 году планируется в соответствии с приказом МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» (далее – Приказ 472).

Определить начало учебного года – 15 января 2025 года и окончание учебного года – 16 декабря 2025 года.

Выбор тем по теоретическим и практическим вопросам, очередность изучения тем и количества часов на их отработку определить и планировать равномерно в течение всего учебного года:

- в зависимости от оперативно-тактической характеристики района выезда (охраняемого объекта);
- выполняемых подразделением работ в соответствии с расчетом учебного времени на 2025 год по месяцам, годовым планом распределения времени по дисциплинам и месяцам обучения личного состава дежурных караулов (смен) на 2025 учебный год.

## Продолжение приложения Б

Отработку нормативов по пожарно-строевой подготовке планировать в течение всего учебного года согласно расписанию занятий (в часы плановых занятий и в зависимости от оперативной обстановки), в соответствии с «Нормативами по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы». В дни проведения технического обслуживания пожарной и аварийно-спасательной техники практические занятия с выездом в район (подрайон) выезда не планировать.

Нормативы по пожарно-строевой подготовке, подлежащие отработке во время, предусмотренное распорядком дня, планировать отдельными позициями в расписании занятий по подготовке дежурных смен. Результаты отработки учитывать в учебном журнале, экране выполнения нормативов в кабинете начальника караула (учебном классе), с указанием времени выполнения и выставлением оценок.

Занятия учитываются в журнале учёта занятий, посещаемости и успеваемости личного состава дежурных караулов (смен). Обеспечить ведение учебных журналов. Проверку учебных журналов проводить ежемесячно с отметкой в разделе «Учёт результатов проверки в течение учебного года».

Определить 4 периода обучения по подготовке личного состава дежурных караулов (смен):

- 1 квартал с 15.01.2025 по 31.03.2025,
- 2 квартал с 01.04.2025 по 01.07.2025,
- 3 квартал с 02.07.2025 по 01.10.2025,
- 4 квартал с 02.10.2025 по 16.12.2025.

## Продолжение приложения Б

Контроль и оценка подготовки личного состава дежурных караулов (смен) проводится ежеквартально руководством подразделений пожарной охраны с обязательным приёмом зачётов (экзаменов) от личного состава дежурных караулов (смен) по обязательным предметам обучения в системе подготовки дежурных караулов (смен) и выполнению обязательных нормативов: 1, 2, 3, 4 кварталы – по 4 часа.

Итоговый контроль подготовки личного состава дежурных караулов (смен) подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» за периоды обучения проводить с оформлением сводной ведомости приёма экзаменов.

По окончании учебного года принять экзамен от личного состава дежурных караулов (смен) на знание правил охраны труда с отметкой в журнале инструктажей.

Комиссиям подразделений, возглавляемым начальниками подразделений, провести в период с 09.12.2025 по 16.12.2025 итоговую проверку подготовки личного состава дежурных караулов (смен) по окончании учебного года в строгом соответствии с разделом X Приказа 472. Результаты проверки оформить актом в соответствии с п. 149, 164 Приказа 472.

Расписания занятий по боевой подготовке личного состава дежурных караулов (смен) составляется с учетом плана профессиональной подготовки, годового плана распределения времени по дисциплинам и месяцам обучения личного состава дежурных караулов (смен) на 2025 учебный год.

Занятия с личным составом подразделений проводить на основании «Тематического плана дополнительных занятий по строевой подготовке личного состава дежурных смен подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России».

## Продолжение приложения Б

Темы самостоятельной подготовки отразить в отдельном разделе тематического плана подготовки личного состава дежурных караулов (смен) на год. Темы для самостоятельного изучения личным составом дежурных караулов (смен) определяются начальником (руководителем) подразделения пожарной охраны и включаются в расписания занятий на месяц каждые дежурные сутки, в часы, отводимые распорядком дня на самостоятельную подготовку.

Самостоятельную подготовку проводить под контролем непосредственного начальника в виде опроса (семинара) по изученной теме и учитывать в разделе 9 учебного журнала (Приложение 10 к Приказу 472).

Результаты экзамена (зачета) оформлять: в системе подготовки личного состава дежурных караулов (смен) – сводной ведомостью по форме Приложения 16 к Приказу 472.

Отработка нормативов по радиационной, химической и биологической защите должна проводиться согласно расписанию занятий.

Профессиональную подготовку личного состава и подразделения оценивать в соответствии с п. 156-163 Приказа 472.

Начальникам подразделений ФГКУ «Специальное управление ФПС №6 МЧС России» организовать профессиональную подготовку впервые принятых на службу (работу) сотрудников (работников) по контракту (договору) в строгом соответствии с разделом 3 Приказа 472.

Заместитель начальника управления

А.В. Абрамуков

## Приложение В

Таблица В.1 – Тематический план проведения занятий с личным составом дежурных караулов

Номер темы по приказу	Разделы подготовки и наименование тем	Всего часов	В том числе			Месяц проведения												Ответственный за проведение
			Классно-групповые	Семинары	Практические занятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>«Аварийно-спасательные работы»</b>																		
3.1.	Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	1	1			1											Н ПСЧ	
3.2.	Проведение аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях.	3	1		2		1	2									НК	
3.3.	Проведение аварийно-спасательных работ при наводнениях. Спасательные работы на воде. Средства спасания.	2	2					2									НК	
3.4.	Проведение аварийно-спасательных работ в поврежденных (разрушенных) зданиях и сооружениях.	2	2								2						ЗН ПСЧ	
3.5.	Проведение аварийно-спасательных работ при авиакатастрофах.	1	1				1										НК	
3.6.	Проведение аварийно-спасательных работ на железнодорожном транспорте.	2	2									2					НК	

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

Номер темы по приказу	Разделы подготовки и наименование тем	Всего часов	В том числе			Месяц проведения												Ответственный за проведение
			Классно-групповые	Семинары	Практические занятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3.7.	Организация и проведение аварийно-спасательных работ на предприятиях нефтяной, газовой и химической промышленности, объектах энергетики.	1	1						1									НК
3.8.	Ликвидация последствий землетрясений.	1	1							1								НК
3.9.	Технические средства и оборудование, применяемые при ведении аварийно-спасательных работ.	3	1		2								1	2				НК
3.10.	Предназначение аэромобильной группировки (АМГ). Действия личного состава АМГ при получении сигналов на приведение в режим функционирования «Чрезвычайная ситуация».	2	2												2			НК
3.11.	Основы применения беспилотных летательных аппаратов.	1	1										1					ЗН ПСЧ
3.12.	Основы выживания в различных ЧС.	1	1													1		НК
Итого		20	16		4	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

Номер темы по приказу	Разделы подготовки и наименование тем	Всего часов	В том числе			Месяц проведения												Ответственный за проведение
			Классно-групповые	Семинары	Практические занятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
«Гражданская оборона и мобилизационная подготовка»																		
5.1.	Организационная структура гражданской обороны. Сигналы оповещения и действия личного состава при получении сигналов оповещения.	1	1						1								ЗН ПСЧ	
5.2.	Основные мероприятия, проводимые при введении различных степеней готовности.	2	1		1						2						НК	
5.3.	Мобилизационная подготовка и мобилизация в Российской Федерации.	2	2									2					Н ПСЧ	
5.4.	Поражающие факторы современных средств нападения. Защитные сооружения гражданской обороны и их оборудование.	1	1											1			НК	
5.5.	Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.	2	1		1										2		НК	
Итого		8	6		2				1		2	2		1	2			

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

Номер темы по приказу	Разделы подготовки и наименование тем	Всего часов	В том числе			Месяц проведения												Ответственный за проведение
			Классно-групповые	Семинары	Практические занятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
«Пожарно-профилактическая подготовка»																		
8.1.	Обеспечение устойчивости зданий и сооружений при пожаре.	2	2				2										Н ПСЧ	
8.2.	Противопожарное водоснабжение.	1	1						1								НК	
8.3.	Автоматические установки обнаружения и тушения пожаров.	2	2										2				НК	
8.4.	Обеспечение безопасности людей при пожаре.	2	2													2	ЗН ПСЧ	
8.5.	Профилактика нарушений требований пожарной безопасности.	1	1											1			ЗН ПСЧ	
Итого		8	8				2		1				2	1	2			