

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)

20.04.01 Техносферная безопасность  
(код и наименование направления подготовки)

Управление пожарной безопасностью  
(направленность (профиль))

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему «Повышение готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений»

Обучающийся

Е.А. Буянова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Научный  
руководитель  
Консультант

к.т.н., доцент ИИиЭБ ТГУ, А.В. Щипанов

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

к.э.н., доцент ИИиЭБ ТГУ, Т.Ю. Фрезе

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

## Содержание

Введение.....	3
Термины и определения .....	8
Перечень сокращений и обозначений .....	9
1 Анализ готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений .....	10
1.1 Анализ применяемых сил и средств гражданской обороны.....	10
1.2 Анализ способов ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.....	29
1.3 Оценка готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений .....	35
2 Повышение готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.....	43
2.1 Анализ способов повышения готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.....	43
2.2 Предложения по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.....	50

3	Опытно-экспериментальная апробация предлагаемых решений по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений .....	56
3.1	Программа внедрения предлагаемых решений по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.....	56
3.2	Анализ и оценка эффективности внедрения предлагаемых способов повышения готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.....	59
	Заключение .....	68
	Список используемых источников.....	70

## **Введение**

Актуальность и научная значимость настоящего исследования обосновывается тем, что повышение готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений стало сегодня новой общечеловеческой задачей.

Объект исследования: процессы и эффективность готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.

Предмет исследования: определение в процессе исследования готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений и поиск оптимальных и обоснованных решений для их повышения.

Цель исследования: установление степени обеспечения, поддержания и повышения постоянной готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.

Гипотеза исследования состоит в том, что повышение готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений, если использовать результаты рассмотрения диссертации, обеспечивается, в том числе и за счет своевременного выполненного в данной работе анализа и оценки.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Аналитическое исследование нормативной правовой базы в области техносферной безопасности, научных публикаций, отчетов органов государственного надзора и контроля, органов исполнительной власти в области техносферной безопасности.

2. Аналитическое и практическое исследование и выбор оптимального и эффективного метода, решения для обеспечения техносферной безопасности на объекте, в организации.

3. Практическая и экспериментальная апробация оптимального и эффективного метода, решения для обеспечения техносферной безопасности на объекте, в организации.

4. Разработка рекомендаций по совершенствованию техносферной безопасности на объекте, в организации.

Теоретико-методологическую основу исследования составили: труды отечественных и зарубежных ученых в области теории повышения готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений, в том числе учебно-методические пособия «Производственная практика «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки магистров «Техносферная безопасность» Гориной Л.Н. [1] и методические указания из данного пособия.

Методы исследования: наблюдение, сравнение, измерение, абстрагирование, поиск информации по теме диссертации в различных литературных источниках, общенаучный метод системного анализа и синтеза, специальные методы теории вероятностей, математической статистики, анализа опасностей и оценки риска техногенных происшествий.

Опытно-экспериментальная база исследования построена на проведенном анализе литературных источников, основных методах и способах повышения готовности в области гражданской обороны при ликвидации ЧС.

Научная новизна исследования: выявлены основные методы и способы повышения готовности сил и средств в области гражданской обороны;

Теоретическая значимость исследования заключается в формировании авторских разработок, которые указывают на модернизацию способы решения определенных задач повышения готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений, а также оценки их эффективности.

А также в:

1. Применение нормативно правовых документов по теме диссертации;
2. Применение законодательных актов по теме диссертационного исследования.

Практическая значимость исследования: результаты исследования будут применяться в ходе организации работы по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений на территории городского округа Тольятти с целью управления процессами общественной безопасности.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивались практическими работами в организации непосредственно обеспечивающей задачи в области гражданской защиты населения при ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений на территории городского округа Тольятти.

Личное участие автора в организации и проведении исследования состоит в оформлении результатов исследования в магистерскую диссертацию. Подведение итогов исследования, обозначения результатов апробации, формулирования выводов о достижении поставленных задач.

Знакомство с профессиональной сферой деятельностью. Выделение особенностей процессов/функций. Изучение и описание ситуации, которую необходимо решить в рамках практики. Подбор способов/ методов действий для выделения проблемы и её решения. Выполнение практических задач, проектных решений, профессиональных функций, с последующей разработкой рекомендаций по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.

Апробация и внедрение результатов работы велись в течение всего исследования.

Его результаты докладывались на следующих конференциях:

- на научно-исследовательском семинаре Института инженерной и экологической безопасности 11 января 2021 г.;
- на научно-исследовательском семинаре Института инженерной и экологической безопасности 18 июня 2022 г.;
- на научно-исследовательском семинаре Института инженерной и экологической безопасности 25 января 2023 г.;
- на научно-исследовательском семинаре Института инженерной и экологической безопасности 17 мая 2023 г.

По результатам работы подготовлена статья «Повышение готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений», которая опубликована в Международном научном журнале «Вестник науки» № 12 (57) т. 4, ISSN 2712-8849 (г. Тольятти, Россия) от 25.12.2022.

На защиту выносятся:

- результаты оценки методов, анализов и инструментов при повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения,

- чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений;
- результаты анализа применяемых сил и средств гражданской обороны;
  - анализ способов ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений;
  - предложения по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений.

Структура магистерской диссертации: введение, 3 раздела, заключение, список использованной литературы (33 источника). Основной текст работы изложен на 75 страницах.



## Термины и определения

Постоянная готовность сил и средств гражданской обороны – такое состояние сил и средств гражданской обороны, при котором они способны в установленные сроки организованно приступить к выполнению поставленных задач гражданской обороны и выполнить их в любых условиях обстановки успешно.

Силы гражданской обороны – спасательные воинские формирования федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны, подразделения Государственной противопожарной службы, аварийно-спасательные формирования и спасательные службы, нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне, а также создаваемые на военное время в целях решения задач в области гражданской обороны специальные формирования.

Средства гражданской обороны – резервы материальных ресурсов, специальная техника, технические устройства, защитные сооружения и оборудование, предназначенные для выполнения задач, возложенных на силы гражданской обороны. Средства гражданской обороны подразделяются на средства защиты населения, разведки, связи, медицинские, инженерные и другие в зависимости от характера этих задач.

Локальная система оповещения - это комплекс технических средств оповещения, состоящий из аппаратуры передачи сигнала, абонентских радиоточек для транслирования его в помещениях, а также уличных громкоговорителей и сирен на крышах зданий и сооружений.

## Перечень сокращений и обозначений

АСДНР - аварийно-спасательные и другие неотложные работы;

КШУ - Командно-штабные учения;

ГО – гражданская оборона;

ЧС – чрезвычайная ситуация;

РСЧС – единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

ЗС – защитные сооружения;

НИР – научно-исследовательская работа;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ОКР - опытно конструкторская работа;

МЧС России - Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

ТГУ – Тольяттинский государственный университет;

ГОСТ - государственный стандарт;

СНиП - строительные нормы и правила;

БОВ - боевые отравляющие вещества;

ШЗЭ – шумозащитный экран.

# **1 Анализ готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

## **1.1 Анализ применяемых сил и средств гражданской обороны**

«Постоянная готовность сил и средств гражданской обороны – это такое состояние сил и средств гражданской обороны, при котором они способны организованно, в установленные сроки, приступить к выполнению поставленных задач гражданской обороны и успешно выполнить их в любых условиях обстановки.

Силы гражданской обороны – спасательные воинские формирования федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны, подразделения Государственной противопожарной службы, аварийно-спасательные формирования и спасательные службы, нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне, а также создаваемые на военное время в целях решения задач в области гражданской обороны специальные формирования.

Средства гражданской обороны – специальная техника, технические устройства, защитные сооружения и оборудование, резервы материальных ресурсов, предназначенные для выполнения задач, возложенных на силы гражданской обороны. В зависимости от характера этих задач средства гражданской обороны подразделяются на средства защиты населения, разведки, связи, медицинские, инженерные и другие.

Основными мероприятиями по гражданской обороне, осуществляемыми в целях решения задачи, связанной с обеспечением постоянной готовности сил и средств гражданской обороны, являются:

- создание и оснащение современными техническими средствами сил гражданской обороны;
- подготовка сил гражданской обороны, проведение учений и тренировок по гражданской обороне;
- разработка и корректировка планов действий сил гражданской обороны;
- разработка высокоэффективных технологий для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- определение порядка взаимодействия и привлечения сил и средств гражданской обороны, а также всестороннее обеспечение их действий» [14].

«Мероприятие по созданию и оснащению современными техническими средствами сил гражданской обороны предусматривает следующее. «Силы гражданской обороны применяются в составе группировки. Группировки сил гражданской обороны создаются заблаговременно, в мирное время, а полное их развертывание завершается в период перевода гражданской обороны с мирного на военное время или с началом войны. Создание группировок сил предусмотрено планами гражданской обороны и защиты населения (планами гражданской обороны) области, органов местного самоуправления и организаций. Состав группировок сил уточняется при угрозе нападения противника и после нанесения им ударов с учетом сложившейся обстановки, реального наличия и состояния сил и средств и объема АСДНР в очагах поражения.

Группировка сил гражданской обороны, как правило, состоит из первого, второго эшелонов и резерва» [19].

«Готовность группировок сил гражданской обороны к выполнению задач по предназначению достигается:

- обеспечением укомплектованности личным составом и технической оснащенностью (по основным видам техники, оборудования и приборов) сил группировок, своевременным уточнением их состава в связи с происходящими изменениями;

- правильной организацией и проведением специальной подготовки сил к предстоящим действиям в соответствии с предназначением и особенностями прикрываемых территорий и важнейших объектов;
- выполнением планов и организационно-методических указаний (на очередной учебный год) по проведению учений и тренировок;
- обеспечением непрерывного и твердого руководства силами группировок;
- организацией системы связи с необходимым дублированием каналов связи;
- поддержанием взаимодействия с органами управления сил, подчиненных соответствующим федеральным органам исполнительной власти и с военным командованием, выделяющим силы и средства для выполнения задач в области гражданской обороны» [10].

Основными показателями эффективности проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ являются вероятность локализации ЧС в течение суток и количество спасенных пострадавших людей в зоне ЧС. Система технического оснащения для достижения высоких показателей эффективности проведения АСДНР должна обеспечивать в минимальное время выполнение всего комплекса поставленных задач. Так как по результатам спасательных работ стало известно, о том что в течение первых трех часов после обрушения зданий под их строительными обломками находят более пятидесяти процентов людей потерпевшего ЧС, после пяти часов более семидесяти процентов, а после четвертых суток к ста процентам приближается число погибших.

При ликвидации различных ЧС, одним из главных условий, влияющих на эффективность проведения АСДНР, является оснащенность и комплектация современной аварийно-спасательной техникой аварийно-спасательных формирований МЧС России.

Рассмотрим следующее мероприятие по подготовке сил гражданской обороны, проведение учений и тренировок по гражданской обороне. Одним

из важнейших элементов обеспечения эффективности деятельности сил гражданской обороны является организация обучения населения и подготовки руководящего состава и специалистов органов управления и сил гражданской обороны.

Важным видом подготовки руководящего и командно-начальствующего состава гражданской обороны, слаживания органов, осуществляющих управление гражданской обороной, формирований гражданской обороны, отработки вопросов руководства силами и средствами, их взаимодействия и всестороннего обеспечения является оперативная подготовка.

На основании поручений Правительства Российской Федерации, распоряжений и указаний МЧС России, Плана основных мероприятий Российской Федерации по вопросам гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, Комплексного плана основных мероприятий МЧС России и Организационно-методических указаний по подготовке органов управления, сил гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций организуется оперативная подготовка руководящего состава гражданской обороны на очередной год.

Проведению специальных учений (тренировок) по противопожарной защите так же стоит уделить внимание.

«Специальные учения или тренировки по противопожарной защите (СУТ) проводятся в организациях и образовательных организациях для отработки практических вопросов подготовки пожарных команд, аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований и работников организаций к действиям по предупреждению пожаров, обязанностям и мерам безопасности при возникновении пожара на пожароопасных объектах (образовательных организациях).

Проводятся СУТ ежегодно, продолжительностью не более 8 часов, но с учетом обеспечения выполнения поставленных к отработке задач.

В организации (на объекте) для подготовки и проведения СУТ разрабатываются такие документы как:

- Приказ (распоряжение) об организации подготовки и проведении учения (тренировки).
- Календарный план подготовки учения (тренировки).
- План проведения учения (тренировки).
- План наращивания обстановки с приложением комплекта вводных.
- План проведения практических мероприятий с приложением необходимых карт, схем учебных точек, расстановки сил и средств, проведения практических мероприятий и другое» [11].

Виды противопожарных тренировок (рисунок 1):

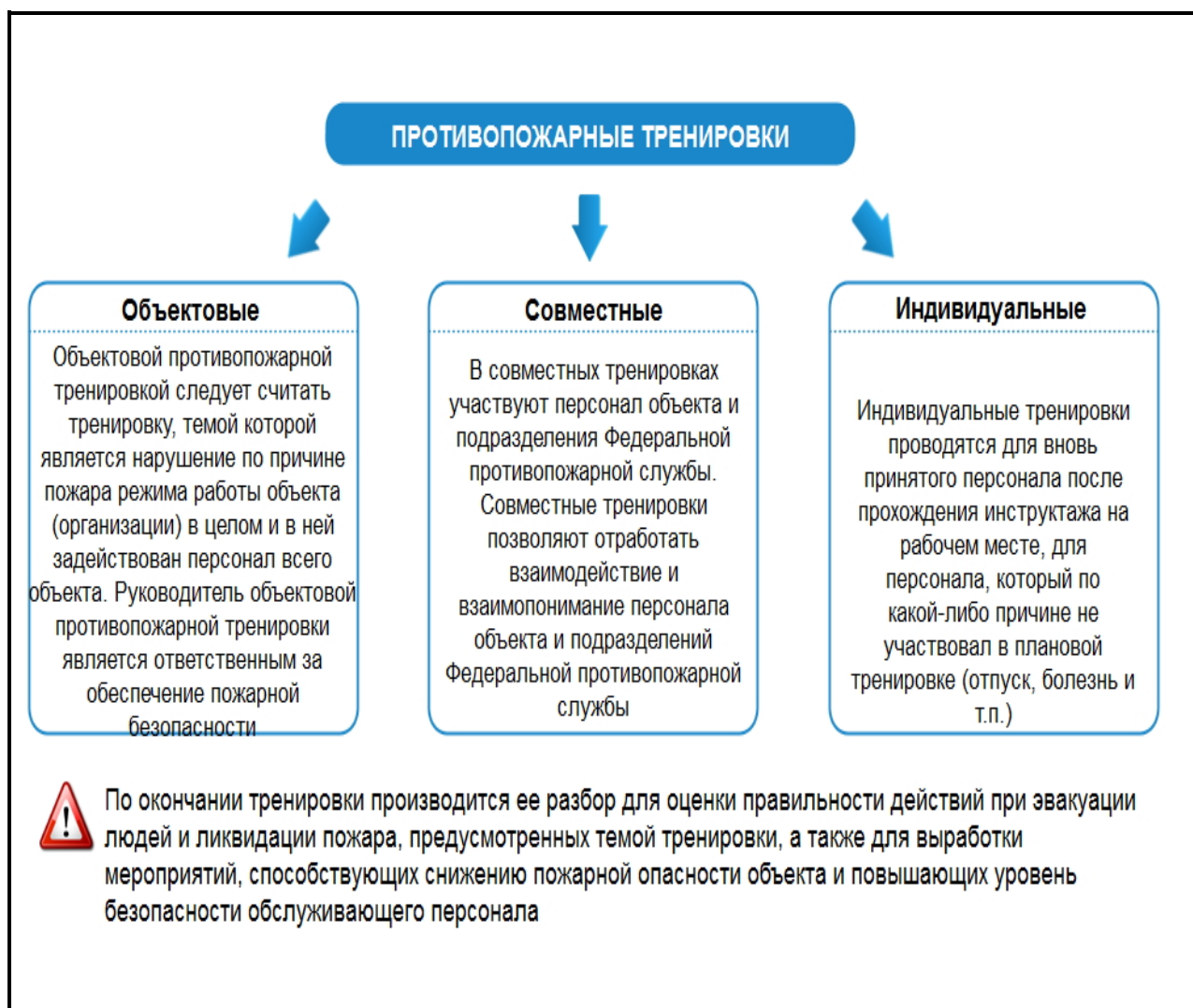


Рисунок 1 - Виды противопожарных тренировок

«Вопросы организации и выполнения мероприятий по защите работников (учащихся) и материальных ресурсов организации, а также мероприятия по противопожарной защите при локализации и тушении пожаров отрабатываются на втором этапе, в который могут быть включены основные учебные вопросы о действиях работников (учащихся) при обнаружении пожара и по сигналу «ПОЖАРНАЯ ТРЕВОГА»; выводе работников (учащихся) из зоны (помещений), где обнаружен пожар, учитывая все обстоятельства, до прибытия подразделений пожарной охраны» [11].

В любом деле, как и в проведении тренировок, лучшим способом усвоить теорию является отработка ее на практике, в ходе которой выполнение поставленных задач при объявлении вводной, оповещение подразделений пожарноспасательного отряда, руководящего состава и всего персонала, а так же посетителей, отработка первоочередных действий при тушении пожаров, его локализация, спасение и оказание первой помощи пострадавшим, завершение тренировки, подведение итогов.

По итогам проведения тренировки с учащимися или работниками проводится подведение итогов, на котором акцентируется внимание на допущенные ошибки. Подведение итогов с работниками и руководителями проводится отдельно.

Все результаты проведения СУТ фиксируются документально, после чего анализируется система противопожарной защиты на объекте. Устанавливаются цели по улучшению работы системы пожарного обеспечения, материально-технического обеспечения, а также по улучшению противопожарной подготовки работников (учащихся).

В случае неудовлетворительного результата проведения СУТ по противопожарной защите руководитель организации может принять решение о проведении на этом же объекте повторных СУТ по выявленным нарушениям.



Подробнее рассмотрим действия работников (учащихся) при обнаружении пожара и по сигналу «ПОЖАРНАЯ ТРЕВОГА», на примере типовых алгоритмов действий при возникновении пожара (рисунок 2):



Рисунок 2 - Типовые алгоритмы действий при возникновении пожара

Разработка и корректировка планов действий сил гражданской обороны включает планирование мероприятий проводимых силами гражданской обороны, которые осуществляются в соответствии с планами

основных мероприятий по вопросам гражданской обороны и защиты населения (далее – Планы).

Вышеуказанные Планы корректируются ежегодно по состоянию на 1 января. При существенных изменениях обстановки или структуры государственных органов управления и органов местного самоуправления переработка Планов осуществляется по отдельным указаниям соответствующих руководителей гражданской обороны.

В ходе разработки высокоэффективных технологий для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в подготовке и обеспечении готовности сил и средств гражданской обороны при организации проведения превентивных мероприятий по ликвидации ЧС ведется отработка по внедрению и освоению технических средств и оборудования ведения АСДНР, применение их на практике.

Порядок организации взаимодействия установлен следующим образом:

- определение перечня задач взаимодействующих органов;
- определение последовательности совместных действий и их сроков;
- определение участков, объектов, направлений и районов совместных действий и сосредоточения основных сил и средств;
- определение состава сил и средств;
- разработку планов взаимодействия;
- практическую отработку вопросов по взаимодействию;
- порядок доставки сил и средств в зону чрезвычайной ситуации;
- обеспечение и организация охраны сил и средств организаций, привлеченных к ликвидации чрезвычайной ситуации;
- обеспечение сохранности материальных ценностей и эвакуации пострадавших из зоны ЧС или территории сособой военной операции;
- сбор сведений и информирование спасательных подразделений и населения;
- организация работы между подразделениями и поддержание постоянной связи [9].

Виды основных направлений совершенствования технических средств и технологий АСДНР (рисунок 3):

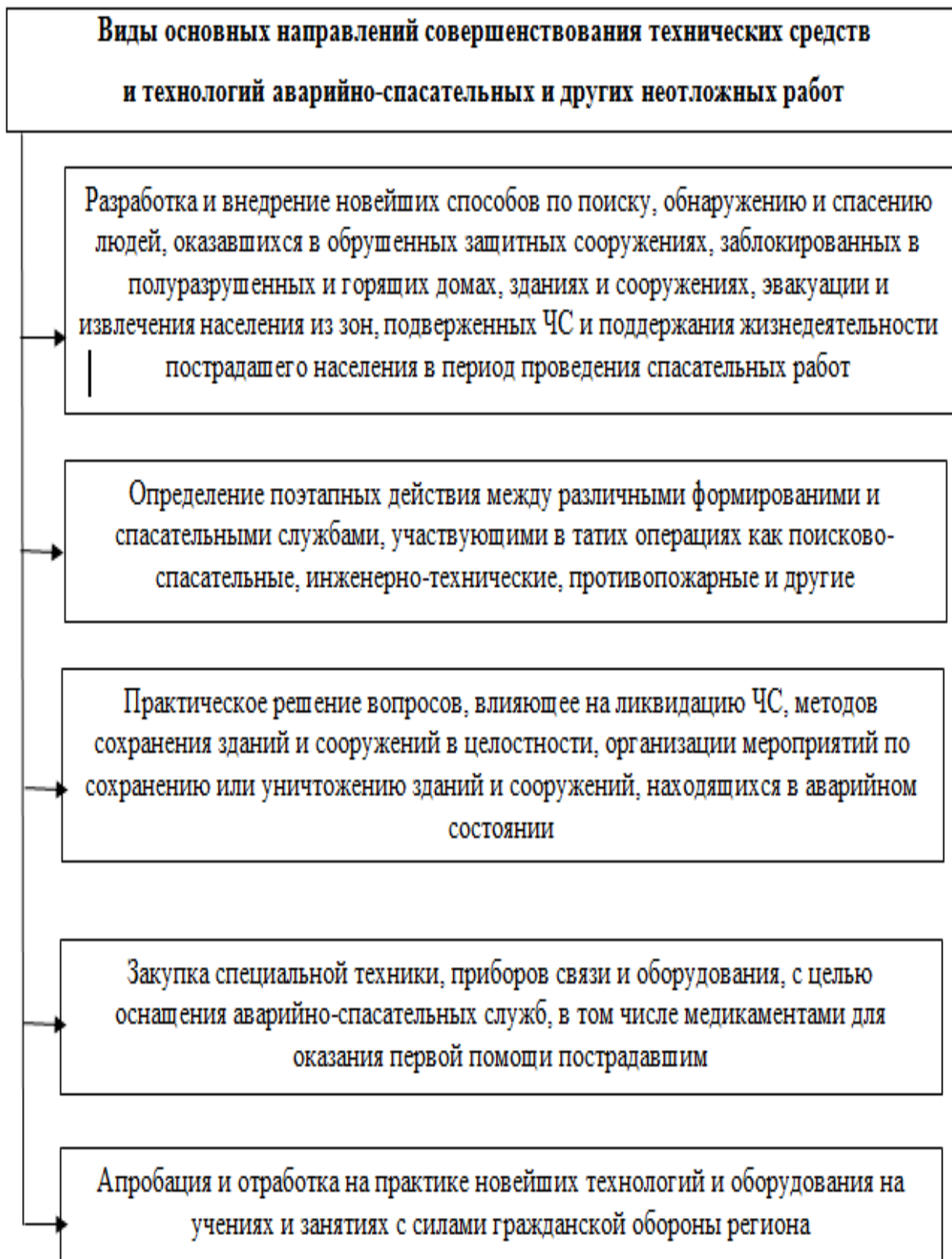


Рисунок 3 - Виды основных направлений совершенствования технических средств и технологий АСДНР

Обеспечение и поддержание постоянной готовности сил и средств является одной из важнейших задач гражданской обороны.

Этот вопрос и мероприятия связанные с ним должны проводиться в плановом режиме, с учетом всех современных аспектов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времен.

В настоящее время работа по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера находится на первом месте. Необходимо учесть, что работа по предупреждению чрезвычайной ситуации наиболее важна, чем по ее ликвидации. С экономической точки зрения предупреждение угрозы ЧС обходится дешевле, чем ликвидация последствий ЧС.

Требуют усиления антитеррористической защищенности объекты социальной сферы и места массового пребывания людей.

Нельзя не указать, что в настоящее время в условиях специальной боевой операции повысились требования к оснащению сил и средств гражданской обороны, в том числе к готовности и оснащению современным оборудованием пунктов управления органов управления РСЧС и ГО, готовности фонда ЗСГО, профессиональной подготовке должностных лиц и личного состава нештатных формирований, обеспеченности необходимым имуществом и техникой аварийно-спасательных формирований, развитию учебно-материальной базы, созданию необходимых запасов материально-технических и финансовых ресурсов.

Функциональные подсистемы РСЧС создают федеральные органы исполнительной власти для организации работы в области защиты населения и территорий от ЧС в сфере своей деятельности. Система РСЧС (рисунок 4):



Рисунок 4 - Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС

Проблемы, связанные с обеспечением безопасности населения и территории муниципального образования носят системный характер. Это связано с тем, что обязанности и выполнение мероприятий в этой сфере распределены между федеральными органами и органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями. Однако, основной объем практических мероприятий, а следовательно затраты и ответственность за состояние в сфере ГО, защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения первичных мер пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, делегированы на местный уровень.

Дефицит специалистов в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС, увеличение нагрузки и высокие требования к профессиональной подготовке с одной стороны и проблемы в стимулировании работников с другой стороны, приводят к тому, что у значительной части кадрового состава органов управления отсутствует профильное образование. Растет текучесть кадров, что приводит к снижению эффективности работы учреждений в этой области.

Оснащенность в целях антитеррористической защищенности муниципальных объектов социальной сферы и мест с массовым пребыванием людей, в том числе в городском округе Тольятти составляет 79 % и требует повышения.

Для решения данной проблемы противодействия экстремистским проявлениям, сведения к минимуму причиненного ущерба, решением Антитеррористической комиссией администрации городского округа Тольятти предусмотрены мероприятия по формированию толерантного сознания и поведения населения городского округа Тольятти. Для обеспечения выполнения поставленных целей определены меры, направленные на окультуривание населения, противодействие любым проявлениям россизма с участием СМИ городского округа, работы в телекоммуникационной сети «Интернет», а также детских кружков и спортивных секций.

Общая для РФ правовая основа обучения населения в области безопасности жизнедеятельности (рисунок 5):



Рисунок 5 - Правовая основа

Полномочия органов местного самоуправления трактуется ФЗ № 68-ФЗ, в котором также определены обязанности, права населения и организаций при ликвидации ЧС.

ФЗ определяет основные понятия, помогает при организации работы в области ГО и ЧС по предупреждению и ликвидации их последствий, снижает материальный ущерб, полученный в результате ЧС, при подготовке и обучении граждан и организаций правильным действиям в таких ситуациях. В соответствии с этим законом органы местного самоуправления вносят

законы на местном уровне, характерные для каждой территории, экономическому положению и другим критериям» [27].

Основные задачи в области ГО при ведении боевых действий или вследствие этих действий [2] (рисунок 6):



Рисунок 6 – Задачи в области ГО

Основные мероприятия, проводимые органами управления и силами единой системы [18] в режиме повседневной деятельности (рисунок 7, 8), в



режиме повышенной готовности (рисунок 9), в режиме чрезвычайной ситуации (рисунок 10):

## **Основными мероприятиями, проводимыми органами управления и силами единой системы, являются:**

### ***а) в режиме повседневной деятельности:***


- 1. изучение состояния окружающей среды и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;**
  - 2. сбор, обработка и обмен в установленном порядке информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;**
  - 3. разработка и реализация целевых и научно-технических программ и мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности;**
  - 4. планирование действий органов управления и сил единой системы, организация подготовки и обеспечения их деятельности;**
  - 5. подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях;**
  - 6. пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;**
- 

Рисунок 7 - Основные мероприятия, проводимые органами управления и силами единой системы в режиме повседневной деятельности

### ***в режиме повседневной деятельности:***

- 7. руководство созданием, размещением, хранением и восполнением резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;**
- 8. проведение в пределах своих полномочий государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;**
- 9. осуществление в пределах своих полномочий необходимых видов страхования;**
- 10. проведение мероприятий по подготовке к эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы, их размещению и возвращению соответственно в места постоянного проживания либо хранения, а также жизнеобеспечению населения в чрезвычайных ситуациях;**
- 11. ведение статистической отчетности о чрезвычайных ситуациях, участие в расследовании причин аварий и катастроф, а также выработке мер по устранению причин подобных аварий и катастроф.**

Рисунок 8 - Основные мероприятия, проводимые органами управления и силами единой системы в режиме повседневной деятельности

**б) в режиме повышенной готовности:**

1. **усиление контроля за состоянием окружающей среды, прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций и их последствий;**
2. **введение при необходимости круглосуточного дежурства руководителей и должностных лиц органов управления и сил единой системы на стационарных пунктах управления;**
3. **непрерывный сбор, обработка и передача органам управления и силам единой системы данных о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, информирование населения о приемах и способах защиты от них;**
4. **принятие оперативных мер по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, снижению размеров ущерба и потерь в случае их возникновения, а также повышению устойчивости и безопасности функционирования организаций в чрезвычайных ситуациях;**
5. **уточнение планов действий (взаимодействия) по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и иных документов;**
6. **приведение при необходимости сил и средств единой системы в готовность к реагированию на чрезвычайные ситуации, формирование оперативных групп и организация выдвижения их в предполагаемые районы действий;**
7. **восполнение при необходимости резервов материальных ресурсов, созданных для ликвидации чрезвычайных ситуаций;**
8. **проведение при необходимости эвакуационных мероприятий.**

Рисунок 9 - Основные мероприятия, проводимые органами управления и силами единой системы в режиме повышенной готовности

### ***в) в режиме чрезвычайной ситуации:***

1. непрерывный контроль за состоянием окружающей среды, прогнозирование развития возникших чрезвычайных ситуаций и их последствий;
2. оповещение руководителей федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, а также населения о возникших чрезвычайных ситуациях;
3. проведение мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
4. организация работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций и всестороннему обеспечению действий сил и средств единой системы, поддержанию общественного порядка в ходе их проведения, а также привлечению при необходимости в установленном порядке общественных организаций и населения к ликвидации возникших чрезвычайных ситуаций;
5. непрерывный сбор, анализ и обмен информацией об обстановке в зоне чрезвычайной ситуации и в ходе проведения работ по ее ликвидации;
6. организация и поддержание непрерывного взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций по вопросам ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;
7. проведение мероприятий по жизнеобеспечению населения в чрезвычайных ситуациях.

Рисунок 10 - Основные мероприятия, проводимые органами управления и силами единой системы в режиме чрезвычайной ситуации

Виды и способы эвакуации классифицируются по разным признакам. Основные виды и способы эвакуации (рисунок 11):

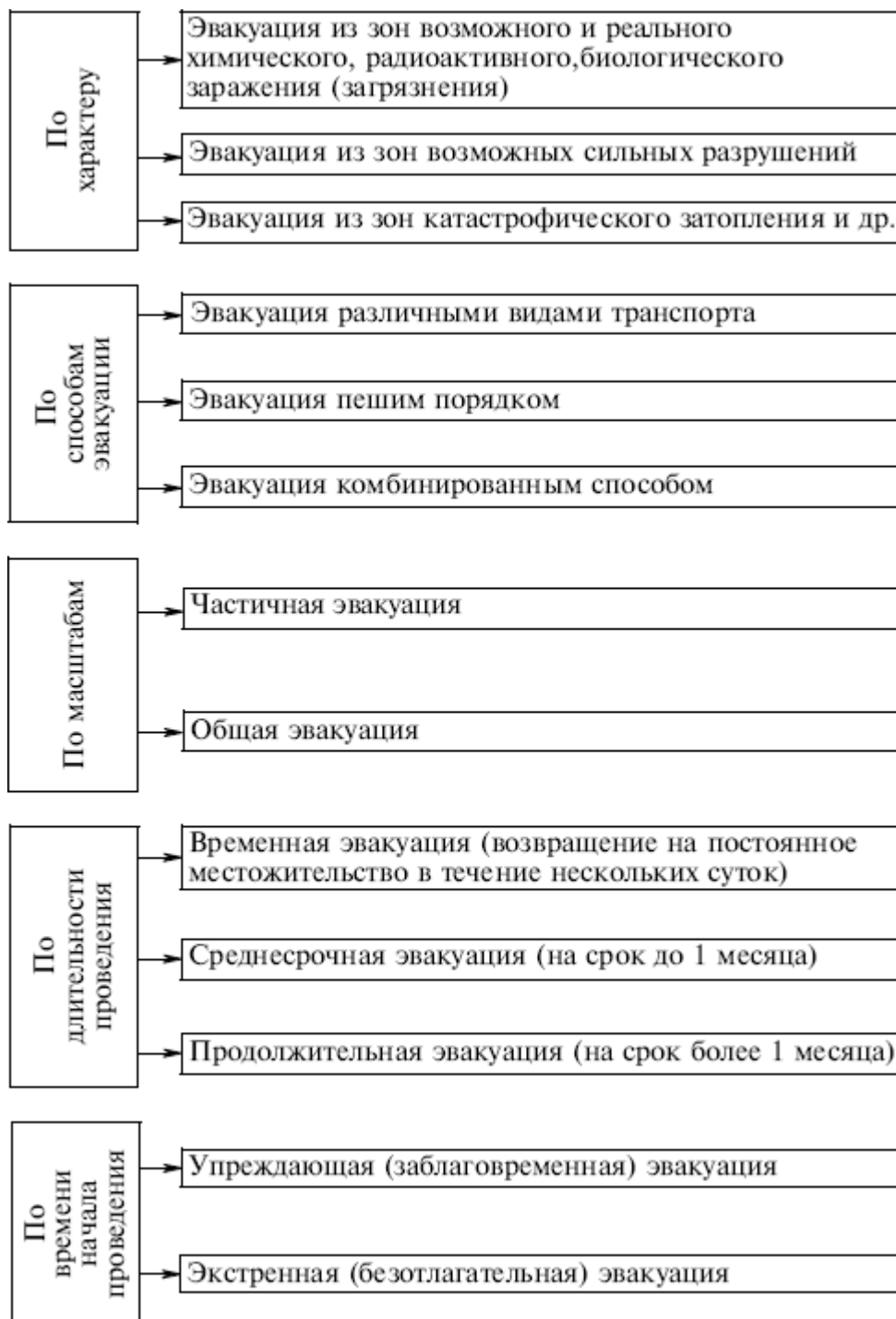


Рисунок 11 – Виды и способы эвакуации

Можно сделать вывод, что применяемые на территории РФ силы и средства гражданской обороны находятся в полной боевой готовности и оснащены всеми необходимыми запасами и материальными ресурсами.

## **1.2 Анализ способов ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

В связи со значительными изменениями, внесенными в систему подготовки в области ГО и ЧС, на данном вопросе стоит остановиться более подробно. С 01.01.2021 гвступило в силу Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 № 1485 «Об утверждении Положения о подготовке граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства в области защиты от ЧС природного и техногенного характера». Нормативные правовые акты Правительства РФ по организации обучения в области ГО пока остаются действующими, при этом 20 ноября 2020 года МЧС России утверждены следующие примерные программы курсового обучения в области ГО (далее – Программа обучения): Программа обучения работающего населения в области ГО; Программа обучения руководителей и работников гражданской обороны, руководителей формирований и служб, а также отдельных категорий лиц, осуществляющих подготовку в области гражданской обороны и защиты от ЧС; Программа обучения личного состава нештатных аварийно-спасательных формирований в области ГО; Программа обучения личного состава нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по ГО; Программа обучения личного состава спасательных служб в области ГО.

Далее мною проведен анализ современной отечественной и зарубежной литературы по вопросам готовности и возможности оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций различного генеза. Анализ имеющихся литературных источников свидетельствует об актуальности и в то же время о недостаточности работ в этой области.

«Данные анализа показали необходимость изучения мотивации к получению знаний по оказанию первой помощи в различных социальных,

образовательных и возрастных группах населения в целях разработки обоснованных рекомендаций по более полному вовлечению различных категорий населения в процесс оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций» [31].

«Пострадавшие в различных видах ЧС нуждаются в помощи: медицинской и психологической. Вид первой помощи и порядок ее оказания зависит от общего состояния пострадавшего, полученных травм и возможностей служб спасения. В зависимости от масштаба, вида ЧС и количества пострадавших помощь может быть оказана мировым сообществом, государством (землетрясения, наводнения, заражение особо опасными инфекциями), а также носить региональный, локальный и индивидуальный характер» [22].

«Опыт мирового сообщества по управлению экстренными медицинскими силами ЧС, организация центрального и регионального уровней управления и их взаимодействия представляет значительный интерес. Системы быстрого реагирования при чрезвычайных ситуациях стали создаваться в различных странах после ряда крупных химических аварий (г. Бхопал, Индия - 1984 г.; г. Севезо, Италия - 1975 г.; г. Аббистед, Великобритания - 1984 г. и другие)» [8].

«Медицинская помощь при чрезвычайных ситуациях в США осуществляется в рамках Национальной системы медицины катастроф (National Disaster Medical System - NDMS). Ответственными за NDMS являются Министерство здравоохранения и социального обеспечения и Министерство обороны» [28].

«В Европе в 1987 году комиссией ООН по защите окружающей среды - UNEP началась реализация проекта APELL, который содержит рекомендации по повышению осведомленности местной общественности о потенциально опасных предприятиях и предназначен для подготовки скоординированных планов реагирования на чрезвычайные ситуации. Это система действий при промышленных авариях» [30].

Опыт зарубежных стран в создании систем защиты и спасения населения при ЧС (рисунок 12):

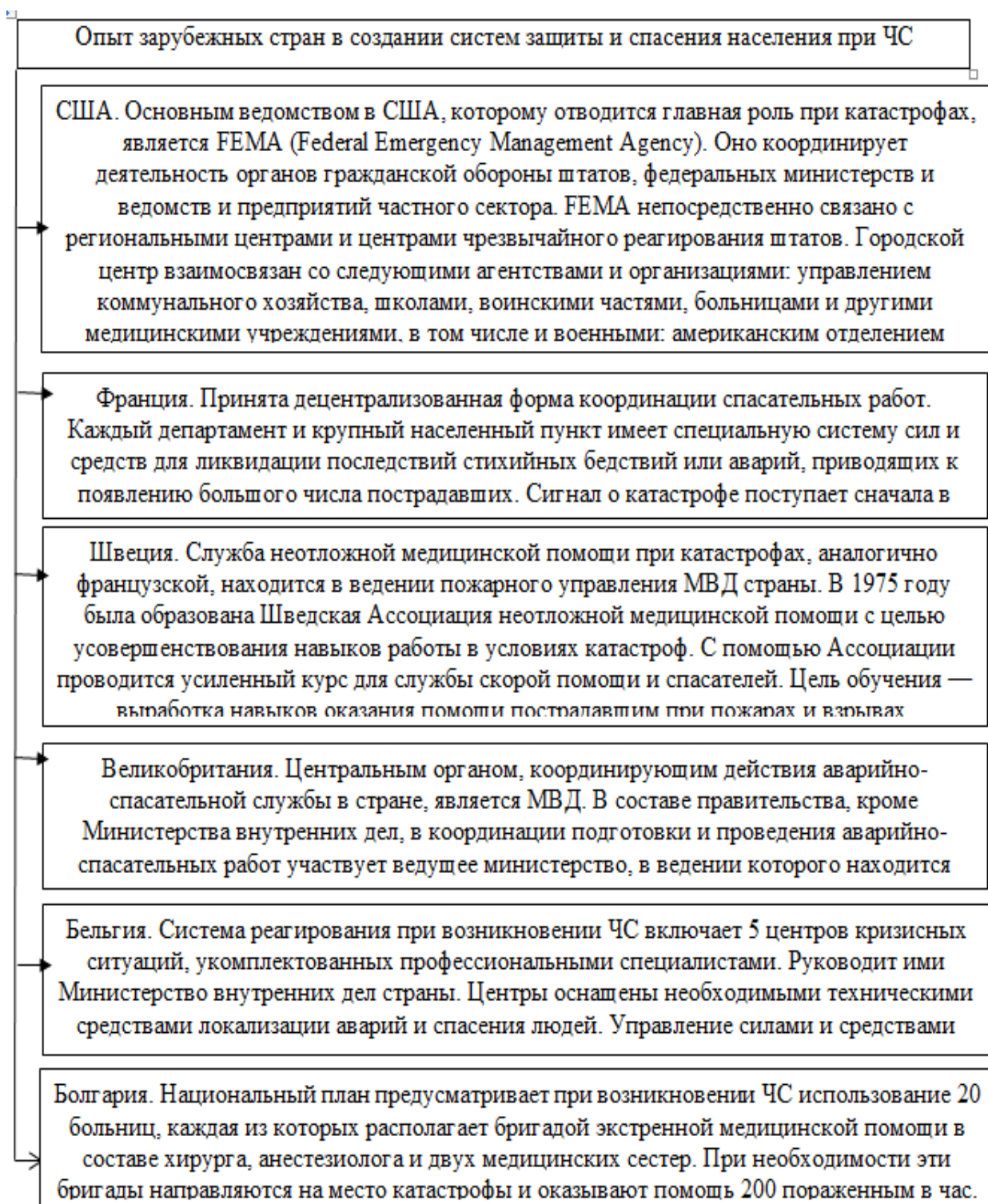


Рисунок 12 - Опыт зарубежных стран в создании систем защиты и спасения населения при ЧС



«Систему объединенных сил быстрого реагирования стран Европы составляют подвижные медицинские бригады и отряды, организованные на базе многопрофильных больниц. Их деятельность начинается с предварительной медицинской разведки, проводимой в зоне катастрофы, которая позволяет оценить ситуацию: определить примерное число пострадавших, характер и тяжесть поражений, потребность в конкретных специалистах, медицинском имуществе, медикаментах, перевязочных и других материально-технических средствах» [21].

Изучение зарубежного опыта показало, что для каждой страны характерны свои особенности в создании систем защиты и спасения населения при ЧС. Учитывая накопленный опыт по ликвидации медицинских последствий аварий и катастроф, специалисты на первый план выдвигают профессиональную подготовку кадров, заблаговременное проведение мероприятий по обеспечению материально-технической базы, связь и взаимодействие различных АСС, а также международное сотрудничество.

Также, в результате анализа научных публикаций и учебных пособий (методические указания и прочие), мною выбраны материалы, затрагивающие тему исследования в области повышения готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений [29].

«В статье «Мониторинг несущих конструкций зданий и сооружений с целью предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с их обрушением» журнала «Безопасность в техносфере» - <http://magbvt.ru>, обоснована необходимость создания на территории Уральского региона системы мониторинга несущих конструкций зданий и сооружений с целью снижения риска чрезвычайных ситуаций, связанных с их обрушением (далее – Система). Предлагаемая в статье Система обеспечивает предотвращение экономического и экологического ущерба, сохранение человеческой жизни.

Опыт обследования несущих конструкций, приобретенный специалистами Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (федеральный центр науки и высоких технологий) ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), показал, что качественный мониторинг технического состояния является одной из эффективных мер обеспечения безопасности и надежности строящихся и эксплуатируемых зданий и сооружений. Систематический контроль несущей способности основных конструкций здания обеспечит снижение риска чрезвычайных ситуаций, предотвращение экономического, экологического ущерба, сохранение человеческих жизней» [4].

Данную Систему, также считаю целесообразно создать и на территории городского округа Тольятти, так как в нашем городе в настоящее время имеется определенное число зданий и сооружений опасных, вследствие возможного обрушения. На сегодняшний день система контроля со стороны государства, в том числе управления рисками отсутствует. На территории городского округа функционирует большое количество предприятий, срок эксплуатации, на их территории сооружений близок к истечению срока или истек вовсе. Существует вероятность, что лишь в химической промышленности износ сооружений достигает 70 %. В случае обрушения возможно причинение значительного экономического ущерба, нанесение вреда природе и окружающей среде, а в большинстве случаев в результате обрушения могут быть человеческие жертвы.

В районах размещения потенциально опасных объектов созданы локальные системы оповещения.

Локальная система оповещения представляет собой набор технических средств оповещения, который состоит из датчиков передающих сигнал, установленных радиоузлов для передачи сигнала на объекте, а также устройство громкоговорящей связи и сигнальных звуков на крышах домов и помещений.

Главной целью системы оповещения является доведение информации до населения путем речевого и звукового сигнала.».

Постановлением Правительства РФ от 01.01.1993 № 177 утверждено Положение о порядке использования действующих радиовещательных и телевизионных станций для оповещения и информирования населения РФ в ЧС мирного и военного времени [6].

Положением определяются обязанности штабов по ГО, территориальных органов Министерства связи РФ и телерадиокомпаний Управления по телевидению и радиовещанию по вопросам использования действующих радиовещательных и телевизионных станций для оповещения и информирования населения РФ в ЧС мирного и военного времени [19].

Также существует Порядок (утвержден Постановлением Правительства РФ от 24.03.1997 № 334), которым определены основные правила сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. В информацию включаются сведения, содержащие данные о возможных и случившихся ЧС природного и техногенного характера и их последствиях, мерах по защите населения и территорий, ведении АСДНР, силах и средствах, задействованных для ликвидации ЧС, радиационного, химического, медико-биологического, взрывного, пожарного и экологического виде безопасности на территориях определенных объектов, в том числе сведения о расходовании, пополнении финансовых и материальных резервов для ликвидации ЧС [17].

Данные положения наталкивают меня на мысль о необходимости разработки и усовершенствования новейших информационных технологий, позволяющих распознавать язык птиц (животных) с установлением их места геолокации, с целью оперативного обнаружения очагов пожара и чрезвычайных ситуаций. Учеными установлено, что птицы передают сигналы, содержащие информацию происходящих происшествий внутри своего семейства и всего птичьего рода на всей территории их дислокации. При внедрении вычислительного алгоритма, станет доступно прием сигнала

и расшифровка речи птиц, которые передают достоверную информацию о происходящих ЧС на территории региона. Закрепленный механизм с микрофоном и датчиком геолокации на каждом представителе птичьего рода (семейства) будет анализировать и передавать звук тревоги от этой птицы на той территории, где она дислоцируется на протяжении всего сезона, так как они не покидают своих гнезд до наступления холодов.

Изучение языка насекомых и птиц, с целью понимания и своевременного обнаружения возможных очагов пожаров и ЧС, будет являться эффективным методом повышения готовности сил и средств ГО к ликвидации последствий применения современных средств поражения, ЧС природного и техногенного характера и террористических проявлений.

### **1.3 Оценка готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

Проведем оценку готовности сил и средств ГО к ликвидации последствий применения современных средств поражения, ЧС природного и техногенного характера и террористических проявлений на примере городского округа Тольятти.

В целях повышения эффективности реализации полномочий органов местного самоуправления в области защиты населения и территорий от ЧС, предусмотренных законодательством РФ, в выполнении мероприятий по ГО, обеспечении первичных мер пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах в городском округе Тольятти, постановлением администрации городского округа Тольятти от 14.10.2020 №3119-п/1 утверждена муниципальная программа «Защита населения и территорий от ЧС в мирное и военное время, обеспечение первичных мер пожарной

безопасности и безопасности людей на водных объектах в городском округе Тольятти на 2021-2025 годы» (далее - Программа).

В рамках реализации Программы утверждены расходы на общую сумму 100 422,0 тыс. руб. В эту сумму входят расходы за счет средств городского бюджета 100 697,0 тыс. руб., а также внебюджетных средств 724,0 тыс. руб.

В 2022 году органами местного самоуправления городского округа Тольятти совместно с органами управления и силами Тольяттинского звена РСЧС Самарской области было проведено 3 крупномасштабных тренировки, в целях повышения уровня подготовки и проверки готовности сил и средств, привлекаемых к ликвидации ЧС.

Обучение руководителей и должностных лиц городского округа, предприятий, организаций и учреждений в области ГО и защиты от ЧС было организовано в городском округе Тольятти в течение всего 2022 года.

Реализация дополнительных профессиональных образовательных программ повышения квалификации в области ГО и предупреждения ЧС осуществлялась на базе МБОУ ДПО «Курсы гражданской обороны городского округа Тольятти» в соответствии с Планом комплектования слушателями, утвержденного главой г.о. Тольятти. В 2022 году квалификацию повысили 1 075 человек, вместо запланированных 930 человек, что составило 115,6 %.

На 2022-2023 учебный год от городского округа Тольятти подлежали обучению 28 специалистов РСЧС и ГО согласно плану комплектования ГКОУ ДПО «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям Самарской области». Количество обученных лиц - 33 человека, в том числе 5 работников администрации г.о. Тольятти, что составило 118,0 %.

Недопущение природных пожаров и пожаров на объектах муниципальной собственности, недопущение гибели и травмирования людей на пожарах, недопущение материального ущерба от пожаров является ожидаемым результатом реализации мероприятий в соответствии с Программой.

В целях обеспечения первичных мер пожарной безопасности на территории г.о. Тольятти в 2022 году в соответствии с Программой осуществлено финансирование противопожарных мероприятий по противопожарной пропаганде и мероприятий в лесных кварталах в границах города, в том числе в целях контроля вводимых в период особого противопожарного режима ограничений, на общую сумму 8656,6 тыс. руб. Мероприятия выполнены на 100%.

Для прикрытия населенных пунктов, подверженных угрозе ландшафтных (природных) пожаров и находящихся за пределами нормативного времени прибытия первых подразделений пожарной охраны в микрорайоне Фёдоровка и на полуострове Копылово организована работа по выставлению временных противопожарных постов, с привлечением общественного учреждения «ДПК Самарской области». В микрорайоне Фёдоровка и прилегающей к нему территории успешно функционирует круглосуточный пожарный пост из числа добровольцев общественного учреждения «Добровольная пожарная команда Самарской области» с 2016 года. Аналогичный пост – ДПК «Копылово» функционирует с 2020 года на территории спортивной базы «Плёт» МБУ СШОР №10 «Олимп» (сезонный объект). ДПК включены в Расписание выезда подразделений Тольяттинского местного пожарно-спасательного гарнизона.

В рамках оказываемой администрацией городского округа Тольятти финансовой поддержки, они не только участвуют в тушении пожаров, но и ведут противопожарную пропаганду среди населения. Таким образом, обеспечивается требование статьи 76 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ. В 2022 году администрацией городского округа Тольятти оказана поддержка общественному учреждению «Добровольная пожарная команда Самарской области» в виде субсидии из бюджета городского округа Тольятти. Заключено Соглашение с общественным учреждением «Добровольная пожарная команда Самарской области» на осуществление уставной деятельности по участию в профилактике и (или) тушении пожаров

и проведении аварийно-спасательных работ на территории городского округа Тольятти на сумму 2 000 тыс. руб. Исполнение составило 100%.

Согласно представленным при подаче заявки на предоставление субсидии выпискам ГУ МЧС России по С/о ОУ «ДПК Самарской области» внесено в реестр общественных объединений пожарной охраны С/о, а его добровольцы – в реестр добровольных пожарных С/о, в том числе 2 добровольных пожарных команды, общей численностью 30 человек (ДПК ООО «ЖИТО», ОУ «ДПК Самарской области» ДПК п. Федоровка).

Утверждённым порядком предоставления субсидий предусмотрена возможность расходования предоставляемых средств на аренду и содержание занимаемых добровольцами зданий (сооружений). Кроме того в целях размещения членов добровольной пожарной охраны в отапливаемом гаражном боксе администрацией городского округа Тольятти зарезервирован земельный участок под строительство пожарного депо. В настоящее время рассматриваются мероприятия по проектированию, строительству и материально-техническому оснащению пожарных депо в микрорайоне Фёдоровка и на полуострове Копылово городского округа Тольятти.

Согласно Федеральному закону от 06.05.2011 №100-ФЗ «О добровольной пожарной охране» ДПК – подразделение добровольной пожарной охраны, оснащённое пожарным автомобилем и (или) приспособленными для тушения пожаров техническими средствами. Администрация городского округа Тольятти в 2017 – 2019 годах в период высвобождения пожарной техники в ГУ МЧС России по С/о и в Министерстве лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования С/о ходатайствовала о передаче данной техники общественному учреждению «Добровольная пожарная команда Самарской области».

Граждане знают о расположении пожарных постов и нередко обращаются к добровольцам за помощью или консультацией.

Результат деятельности ДПК «Фёдоровка» и ДПК «Копылово» – это обеспечение пожарной безопасности сотен жилых домов, общественных и производственных зданий, садовых некоммерческих товариществ (СНТ), охрана жизни более 4000 населения, защита 10 лесных кварталов Васильевского участкового лесничества Тольяттинского лесничества. В 2022 году боевые расчёты добровольцев совершили 77 выездов по тревоге, потушили 57 пожаров и мелких загораний, на территории жилой зоны проинструктировали более 2000 человек, на территориях СНТ провели более 160 профилактических рейдов, организовали для детей 11 показов техники.

Помимо указанных мероприятий, учитывая наличие леса в границах городского округа Тольятти, существенный комплекс мероприятий осуществлялся с целью недопущения возникновения и распространения лесных пожаров, организации профилактики и тушения природных пожаров, организации патрулирования городских лесов.

В целях тушения лесных пожаров на территории г.о. Тольятти был утверждён «План тушения лесных пожаров на территории Тольяттинского лесничества, расположенного на землях населенных пунктов городского округа Тольятти Самарской области, занятых городскими лесами, на период пожароопасного сезона 2022 года», в состав сил и средств которого вошли оперативные службы муниципальных учреждений, а также силы и средства крупных местных организаций, оказывающих содействие администрации городского округа Тольятти в обеспечении пожарной безопасности территории города.

Организовано патрулирование лесных кварталов Тольяттинского лесничества силами МКУ «Тольяттинское лесничество», полиции, добровольной пожарной охраны (в районе дислокации постов). Патрулирование осуществляется по 7 разработанным маршрутам, указанным в Плане тушения лесных пожаров. В среднем ежедневно в патрулировании принимали участие 30 человек и 11 единиц техники.



На 5-ти въездах в лес было организовано выставление стационарных постов (по 2 человека). Посты усиливались сотрудниками ОГИБДД УМВД России по г.Тольятти. В 2022 году режим ЧС при тушении лесных пожаров не вводился, однако по условиям погоды с 14 июля по 30 октября вводился режим «Повышенная готовность» на территории Тольяттинского участкового лесничества Тольяттинского лесничества, после чего количество постов увеличилось ещё на 5.

Кроме того, в случае ухудшения обстановки, достигнута договорённость привлечения к патрулированию работников крупных предприятий города: ПАО «КуйбышевАзот», ООО «Тольяттикаучу», АО «ПО КХ г.о.Тольятти», АО «ОРЭС-Тольятти». Разработан и согласован с полицией алгоритм действий патрульных групп для привлечения нарушителей к ответственности.

В 2022 году в патрулировании леса приняли участие 1270 человек, 609 единиц техники. Проведено 3125 бесед с охватом 4064 человека, не допущено в лес: 469 человек, 317 велосипедистов, 246 единиц автотранспорта. По требованию лиц, участвующих в патрулировании, потушено 17 мангалов, 2 костра.

Нарушители особого противопожарного режима привлекаются к административной ответственности по статье ст. 2.1.15 Закона Самарской области №115-ГД «Об административных правонарушениях» (далее – Закон). Организована работа оперативной группы, патрулирующей лесные кварталы, в состав которой включены члены административных комиссий. Разработанный алгоритм действий предусматривает привлечение сотрудников полиции к составлению протоколов об административном правонарушении.

Лицам, владеющим, пользующимся и (или) распоряжающимся территорией, прилегающей к лесу, были направлены письма о выполнении противопожарных мероприятий по предотвращению распространения возможных загораний.

В целях обнаружения загораний ЕДДС городского округа Тольятти проводится круглосуточный мониторинг городских лесов с использованием 12 камер видеонаблюдения.

Используя положительный опыт прошлого года по мониторингу леса с применением беспилотного летательного аппарата (БПЛА) ООО ИТ «СОКОЛ», в текущем году увеличена площадь мониторинга лесных кварталов с помощью создания дополнительной базы размещения БПЛА (в Комсомольском районе города).

В департамент финансов направлена заявка от 24.04.2023 № 22257-вн/2.4 о дополнительном финансировании учреждения для оснащения работников МКУ г.о. Тольятти «ЦПП» и членов добровольной народной дружины, выставляемых в местах въезда в лес индивидуальными видеорегистраторами в количестве 10 шт. (150 тыс. руб.).

На базе МБУ «Зеленстрой» создана и успешно функционирует в круглосуточном режиме механизированная группа, состоящая из одного трактора с лесным плугом и двух бойлеров, предназначенных для подвоза воды к местам тушения пожаров.

В целях организации работы по координации действий сил и средств, привлекаемых к тушению лесных пожаров в границах городского округа Тольятти, создан штаб администрации городского округа Тольятти по тушению крупных лесных пожаров на территории Тольяттинского лесничества.

Проводится сезонная весенняя проверка пожарных резервуаров, расположенных в лесных кварталах Тольяттинского лесничества. Пожарные резервуары исправны, подъезды к ним имеют усовершенствованное твёрдое покрытие.

В проверке участвуют представители службы пожаротушения 31 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Самарской области, отдела надзорной деятельности и профилактической работы по городскому округу Тольятти, прокуратуры города Тольятти.

В рамках подготовки к летней оздоровительной компании при подготовке к пожароопасному периоду проводятся осмотры 7 детских оздоровительных лагерей: МБОУДО «Гранит», МАООУ Пансионат «Радуга» и его структурное подразделение – детский лагерь «Звёздочка», МУП Пансионат «Звездный», ОСП «Электроник-Дубрава», база отдыха «Спартак», спортивная база «Плёт» МБУДО КСДЮШОР №10 «Олимп». В выездной комиссионной приемке объектов летнего отдыха и оздоровления детей участвуют представители департаментов образования, социального обеспечения и общественной безопасности администрации г.о. Тольятти, 31 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Самарской области, отдела надзорной деятельности и профилактической работы по городскому округу Тольятти, прокуратуры города Тольятти.

За прошедшее время летней оздоровительной компании пожаров на объектах летнего отдыха детей не произошло.

## **2 Повышение готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

### **2.1 Анализ способов повышения готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

В целях реализации полномочий органов местного самоуправления по вопросам создания, содержания и организации деятельности АСС и (или) АСФ на территории г.о. Тольятти, администрацией г.о. Тольятти в 2022 году:

Производилась подготовка и содержание в готовности необходимых сил и средств, задействованных для защиты населения и территорий от ЧС.

В целях оперативного реагирования при угрозе возникновения ЧС, а также для проведения АСДНР на территории г.о. Тольятти обеспечена деятельность АСС муниципального казённого учреждения «Центр гражданской защиты городского округа Тольятти» (далее – МКУ «ЦГЗ г.о. Тольятти»), которая осуществляет практические действия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций природного и техногенного характера.

Оснащенность личным составом АСС МКУ «ЦГЗ г.о. Тольятти» - 70 чел. (100%), из них 61 спасатель, техникой (специальная, вспомогательная) - 30 единиц (100%), снаряжением - 60 единиц, инструментов – 50 единиц, СИЗ – 70, СИЗОД 70 единиц (100 %), а именно:

- аппарат пожарный АП-98-7к – 8 шт.;
- аппарат пожарный «ОМЕГА» – 8 шт.;
- БОП -1 (боевая одежда пожарного) – 12 шт.;

- альпинистское снаряжение, согласно норм положенности;
- веревки (основные, вспомогательные);
- каска «Вента» для альпинистских работ;
- каска обычная (шлем пожарный) – 12 шт.;
- комплект спецодежды – 70 шт.;
- комплект для работы в агрессивной среде «Стрелец Кио» – 30 шт.;
- карабин альпинистский;
- репшнур – 6 мм;
- самостраховки УЕХ;
- система крепления веревки «Жумар»;
- система подъем;
- спусковое устройство «Восьмерка» универсальное;
- устройство для подъема «Король»;
- протекторы (защита веревки на перегибах);
- закладные устройства «Френд»
- сапоги резиновые – 12 шт.;
- обувь берцы (Скорпион, Трал).

Время сбора аварийно-спасательных формирований – 60 минут.

Внесены изменения в правовые акты, предусматривающие создание резерва финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС; создание постоянно действующего органа управления; порядок подготовки и переподготовки работников АСС, АСФ.

В соответствии с поручением главы г.о. Тольятти, данным на основании письменного обращения заместителя главы г.о. Тольятти, руководителя аппарата администрации, руководителя органа администрации, юридического лица, физического лица, содержащего обоснование о необходимости выделения бюджетных ассигнований резервного фонда с указанием конкретных непредвиденных расходов, со статьей 81 Бюджетного кодекса РФ, и руководствуясь Уставом г.о. Тольятти, администрацией г.о.

Тольятти вынесено постановление «Об утверждении порядка использования бюджетных ассигнований резервного фонда администрации городского округа Тольятти» от 05.05.2017 № 1524-п/1.

В соответствии с утвержденным Порядком средства резервного фонда направляются на финансовое обеспечение непредвиденных расходов, в том числе на проведение АВР и иных мероприятий, связанных с ликвидацией последствий стихийных бедствий и других ЧС; обеспечение доли софинансирования из бюджета г.о. Тольятти; предоставление единовременной социальной выплаты на оказание разовой материальной помощи семьям военнослужащих, погибших при проведении специальной военной операции на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики и Украины; осуществление мероприятий по временному социально-бытовому обустройству лиц, вынужденно покинувших территорию Украины и находящихся в пунктах временного размещения; осуществление по поручению главы г.о. Тольятти иных мероприятий в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

«Резервы материальных ресурсов создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения ЧС и включают продовольствие, пищевое сырье, медицинские изделия, лекарственные препараты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, СИЗ и другие материальные ресурсы.

Резервы материальных ресурсов размещаются на объектах, предназначенных для их хранения, в соответствии с законодательством РФ.

Резервы материальных ресурсов используются при проведении АСДНР при ликвидации ЧС по устранению непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, для развертывания и содержания пунктов временного размещения и питания пострадавших граждан, а также для других

первоочередных мероприятий, связанных с обеспечением федерального органа исполнительной власти при решении задач по ликвидации ЧС.

Методическое руководство созданием, хранением, использованием и восполнением резервов материальных ресурсов осуществляет МЧС России» [20].

В 2022 году комиссией Правительства Самарской области по аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя, проведена периодическая аттестация АСС МКУ «ЦГЗ г.о. Тольятти» на право ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (далее по разделу – АСДНР), а также периодическая аттестация 37 спасателей по следующим видам работ:

- поисково-спасательные работы;
- газоспасательные работы;
- аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров;
- проведение высотных работ.

Обеспечение реализации полномочий по осуществлению мероприятий по созданию, содержанию и организации деятельности АСС и (или) АСФ возложено на подведомственное учреждение департамента общественной безопасности администрации городского округа Тольятти МКУ «ЦГЗ г.о. Тольятти», а именно: на аварийно-спасательную службу (далее – АСС). Спасатели оснащены необходимыми техническими средствами для проведения спасательных работ на территории г.о. Тольятти.

Готовность АСС и АСФ к реагированию на ЧС, проведению работ по их ликвидации проверяется в ходе аттестации, а также в ходе проверок, осуществляемых в пределах своих полномочий МЧС России и его территориальными органами, органами государственного надзора и контроля, а также федеральными органами и органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями, создающими указанные службы и формирования.

Учения и тренировки, проведенные АСС МКУ «ЦГЗ г.о. Тольятти» в 2022 году:

- практические занятия, в ходе которых отрабатывались навыки - по оказанию первой помощи пострадавшим – 6; по спасению пострадавшего на воде – 4; по альпинистской подготовке – 6; погружения водолазов в летний и зимний период – 6; приемы вождения специальной техники - 2; техника работы со специальным инструментом ГАСИ - 6; специальными приборами РХБЗ – 6;

- тактико-строевое занятие в случае аварии на муниципальном гидротехническом сооружении «Дамба на полуострове Копылово» - 1;

- тактико-специальные учения совместно с сотрудниками пожарной охраны по организации аварийно-спасательных работ при ДТП - 1.

Личный состав АСС МКУ «ЦГЗ г.о. Тольятти» аттестован на следующие виды работ: уровень ЧС - поисково-спасательные работы газоспасательные работы, аварийно-спасательные работы, в том числе связанные с тушением пожаров. Из них аттестовано Межведомственной комиссией по аттестации аварийно спасательных служб, аварийно-спасательных формирований и спасателей в 2022 году – аттестовано 36 человек, в 2021 году – 13 человек.

В состав муниципальной группировки сил и средств, предназначенных для оперативного реагирования на ЧС и проведения работ по их ликвидации на территории г.о. Тольятти вошли:

- силы постоянной готовности звена г.о. Тольятти территориальной подсистемы С/о РСЧС;

- территориальные НАСФ специального назначения.

Попимо этого МКУ «ЦГЗ г.о. Тольятти» проведена следующая профилактическая работа:

- совместно с сотрудниками ГКУ СО «КЦСОН Центрального округа» обход семей, находящихся в социально-опасном положении и трудной жизненной ситуации (24 рейда, 72 беседы, охват 160 человек, 222 памятки);



- проведена экскурсия и беседа по теме пожарная безопасность с учениками начальной школы № 59 в ПЧ-81, с распространением памяток о соблюдении правил пожарной безопасности в быту и в лесу (1 беседа, охват 27 человек, 30 памяток);

- проведена беседа по ПБ с детьми в библиотеке №19, с демонстрацией видеороликов, проведением викторины и конкурса рисунка (1 беседа, охват 30 человек, 40 памяток);

- проведена профилактическая работа в детских оздоровительных лагерях «Электроник», «Дубрава», «Поршень», «Спартак» (4 беседы, охват 315 человек, 300 памяток);

- проведена беседа с сотрудниками ГАУ СО «Арена» легкоатлетический манеж по соблюдению ППБ в быту и предоставление памяток по ПБ для размещения на досках объявлений (1 беседа, охват 7 человек, 30 памяток);

- обходы жилого фонда и размещение на досках объявлений и в почтовые ящики памяток по соблюдению правил пожарной безопасности в быту, правилах пользования бытовым газом в Центральном и Комсомольском районах, с проведением бесед (630 домов, 66 бесед, охват 89 человек, 3250 памяток);

- участие в организованном сходе и проведение беседы с председателями ТОС в малом совете квартала по соблюдению ППБ в быту (1 беседа, охват 9 человек, 30 памяток);

- проведена профилактическая работа по адресу б-р Татищева 3 по предотвращению возникновения пожара и предупреждению гибели и травматизма людей. На информационных досках и в почтовых ящиках размещены памятки по соблюдению правил пожарной безопасности;

- объезды СНТ г.о. Тольятти, в том числе прилегающих к лесу и размещение на досках объявлений памяток, по соблюдению правил пожарной безопасности в быту, в лесу и на садовом участке (42 беседы, охват 79 человек, 453 памятки);

- проведены рейды локального оповещения населения г.о. Тольятти с использованием подвижного пункта оповещения. Доводилась информация по теме: «Правила пожарной безопасности в быту» (19 рейдов);

- регулярно проводится информирование населения о соблюдении мер пожарной безопасности через СМИ, а также через интернет ресурсы (на странице ВКонтакте 16 размещений).

В организациях городского округа имеются ПАСФ, формирования повышенной готовности организаций жизнеобеспечения, а также созданы НАСФ и нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по ГО, предназначенные для ликвидации ЧС.

В состав ПАСФ вошли газоспасательные, противопожарные, аварийно-технические формирования территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти Самарской области, решающих свои ведомственные задачи на территории городского округа, а также ПАСФ опасных производственных объектов.

Успешная защита здоровья и безопасности работников на рабочем месте требует соответствующей инфраструктуры и оборудования, основанных на эффективных и надежных технологиях. Некоторые виды промышленной деятельности, такие как работа в ограниченном пространстве, сварка и многие другие рутинные процедуры технического обслуживания оборудования, в значительной степени связаны с потенциальными опасностями из-за развития опасных атмосферных условий [23].

## **2.2 Предложения по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

В День гражданской обороны 4 октября 2021 года в ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» в режиме онлайн состоялась научно-практическая конференция, по теме: «Совершенствование защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов на территории Российской Федерации с учетом современных угроз», приуроченная к 89-й годовщине со Дня образования гражданской обороны.

В работе Конференции приняли участие около пятиста сотрудников федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов РФ, центрального аппарата МЧС России, территориальных органов МЧС России, научных и образовательных организаций МЧС России и других организаций, занимающихся вопросами ГО и защиты населения и территорий от ЧС.

В ходе проведения научно-практической Конференции на обсуждение представлены такие вопросы как:

1. Современное видение населением использования средств индивидуальной защиты в сложившейся ситуации при возникновении пожаров и угроз ЧС.
2. Эвакуация и спасение людей в защитных сооружениях ГО.
3. Актуальность применяемых подходов и перспективы.
4. Организация эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в сложившейся ситуации в связи с военной операцией.

5. Реорганизацию в ближайшем будущем структуры гражданской обороны и РСЧС в единую систему.

6. Организация мероприятий по эвакуации в Республике Крым.

7. Благоприятные варианты способствующие развитию главных видов защиты населения при принятии решений поставленных задач в области гражданской обороны.

8. Формирование стабильного существования населения в безопасном районе при возникновении угрозы ЧС или специальных военных операций.

9. Совершенствование защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов на территории РФ с учетом возможных угроз ЧС.

10. О категорировании защитных сооружений ГО, в том числе в метрополитенах при воздействии от возможных внутренних взрывных нагрузок.

11. Предложения по повышению эффективности эвакуационных мероприятий в субъектах РФ.

Методическое руководство созданием и обеспечением готовности сил и средств гражданской обороны, а также контроль в этой области осуществляется МЧС России и его территориальными органами.

МЧС России является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию, надзору и контролю в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. Система управления гражданской обороной в Российской Федерации (рисунок 13):



Рисунок 13 - Система управления гражданской обороной в Российской Федерации

В целях обеспечения антитеррористической защищённости в 2022 году проведены обследования 341 подведомственного учреждения (культуры, спорта, просвещения, отдыха детей и ММПЛ). Все объекты категорированы и имеют паспорта безопасности по антитеррористической защищённости.

07.12.2022 на совещании при главе г.о. Тольятти Ренца Н.А. рассмотрен вопрос «Об исполнении требований к антитеррористической защищённости в муниципальных образовательных учреждениях г.о. Тольятти и финансовом обеспечении на указанные на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов». Определены три этапа выполнения мероприятий по антитеррористической защищённости в подведомственных учреждениях городского округа Тольятти (2023-2025 г.г.).

17 марта 2023 года и 25 мая 2023 года на заседаниях антитеррористической комиссии городского округа Тольятти (далее – АТК), были рассмотрены следующие вопросы:

- о ходе реализации мер по обеспечению антитеррористической защищённости и транспортной безопасности на объектах транспорта и транспортной инфраструктуры г.о. Тольятти.

- о мерах по профилактике распространения в молодёжной среде движений «скулшутинг», «колумбайн», а также иных деструктивных течений.

- утверждение перечня объектов вероятных террористических посягательств городского округа Тольятти на 2023 год.

- об исполнении постановления Правительства РФ от 11.02.2017 № 176 «Об утверждении требований к антитеррористической защищённости объектов (территорий) в сфере культуры и формы паспорта безопасности этих объектов (территорий).

- об исполнении постановления Правительства РФ от 14.05.2021 № 732 «Об утверждении требований к антитеррористической защищённости объектов (территорий), предназначенных для организации отдыха детей и их оздоровления, и формы паспорта безопасности объектов (территорий)».

Выработаны меры по исполнению мероприятий антитеррористической защищённости в подведомственных учреждениях, расположенных на территории городского округа Тольятти. Протоколы заседаний АТК (от 17.03.2023 № 1-23 и от 25.05.2023 № 2-23) размещены на официальном портале администрации г.о. Тольятти в разделе «Противодействие терроризму».

Все муниципальные образовательные учреждения городского округа оснащены системами АПС и СОУЭ, оборудованием ПАК «Стрелец-Мониторинг», дублирующим сигналы систем пожарной сигнализации на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников образовательных организаций.

Для поддержания работоспособности данных систем образовательными учреждениями заключены со специализированными организациями договоры на техническо-эксплуатационное обслуживание.

Однако, учитывая сроки эксплуатации ранее смонтированных систем АПС и СОУЭ (более 10 лет) необходимо проводить модернизацию (капитальный ремонт) данных систем.

В связи с этим в 2022 году в муниципальном бюджете были предусмотрены финансовые средства на проведение капитального ремонта АПС и СОУЭ в 10 образовательных учреждениях.

Для приведения в соответствие требованиям пожарной безопасности систем АПС и СОУЭ в образовательных учреждениях в 2022 году проведены следующие организационные мероприятия:

- в муниципальную программу «Защита населения и территорий от ЧС в мирное и военное время, обеспечение первичных мер пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах в г.о. Тольятти на 2021-2025 годы» включены мероприятия по доведению объектов муниципальной собственности до требований пожарной безопасности в соответствии с законодательством РФ.

- в муниципальную программу «Развитие системы образования г.о. Тольятти на 2021-2027 г.г.» включены мероприятия по капитальному ремонту систем АПС и СОУЭ.

- в бюджет отрасли «Образование» включены мероприятия по капитальному ремонту систем АПС и СОУЭ в муниципальных образовательных учреждениях.

- администрацией г.о. направлены также обращения в адрес министерства образования и науки С/о о выделении областных субсидий бюджету городского округа на капитальный ремонт систем АПС и СОУЭ в общеобразовательных учреждениях г.о. Тольятти.

Сегодня рынок охраны труда нуждается в заблаговременном выявлении опасностей, которые могут представлять хотя бы минимальную угрозу жизни и здоровью человека, и обеспечении работников эффективными и качественными средствами индивидуальной защиты. Современные методы производства СИЗ позволяют минимизировать производственные риски и обеспечить максимальную эффективность средств защиты. Важным становится долговременная служба СИЗ в конкретных производственных условиях.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что закрепление основополагающих процедур по обеспечению необходимыми средствами защиты при обеспечении сотрудников, задействованных в ликвидации ЧС или пожаров является необходимостью. Обеспечение средствами индивидуальной защиты процедура, требующая отдельного внимания. Законом предусмотрены определенные условия выдачи и хранения СИЗ в ЧС. При выполнении поставленных задач по эвакуации пострадавших с территории, на которой произошла ЧС сотрудники должны воспользоваться Аварийными СИЗ органов дыхания. В результате сложившейся ситуации работник ни всегда успевает отрегулировать СИЗОД. Поэтому в нормативной документации предусмотрены правила по хранению СИЗОД.



### **3 Опытнo-экспериментальная апробация предлагаемых решений по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

#### **3.1 Программа внедрения предлагаемых решений по повышению готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

«Основу экономического благополучия любого предприятия составляет высокий уровень обеспечения безопасности труда его работников, поэтому внедрение инновационных и высокотехнологичных средств индивидуальной защиты в Систему управления охраной труда является эффективным элементом управления производством. С этой целью сформирован предлагаемый перечень критериев, в соответствии с которыми средства индивидуальной защиты, планируемые к приобретению и дальнейшей эксплуатации на предприятии, можно классифицировать как инновационные и высокотехнологичные» [3] (рисунок 14):

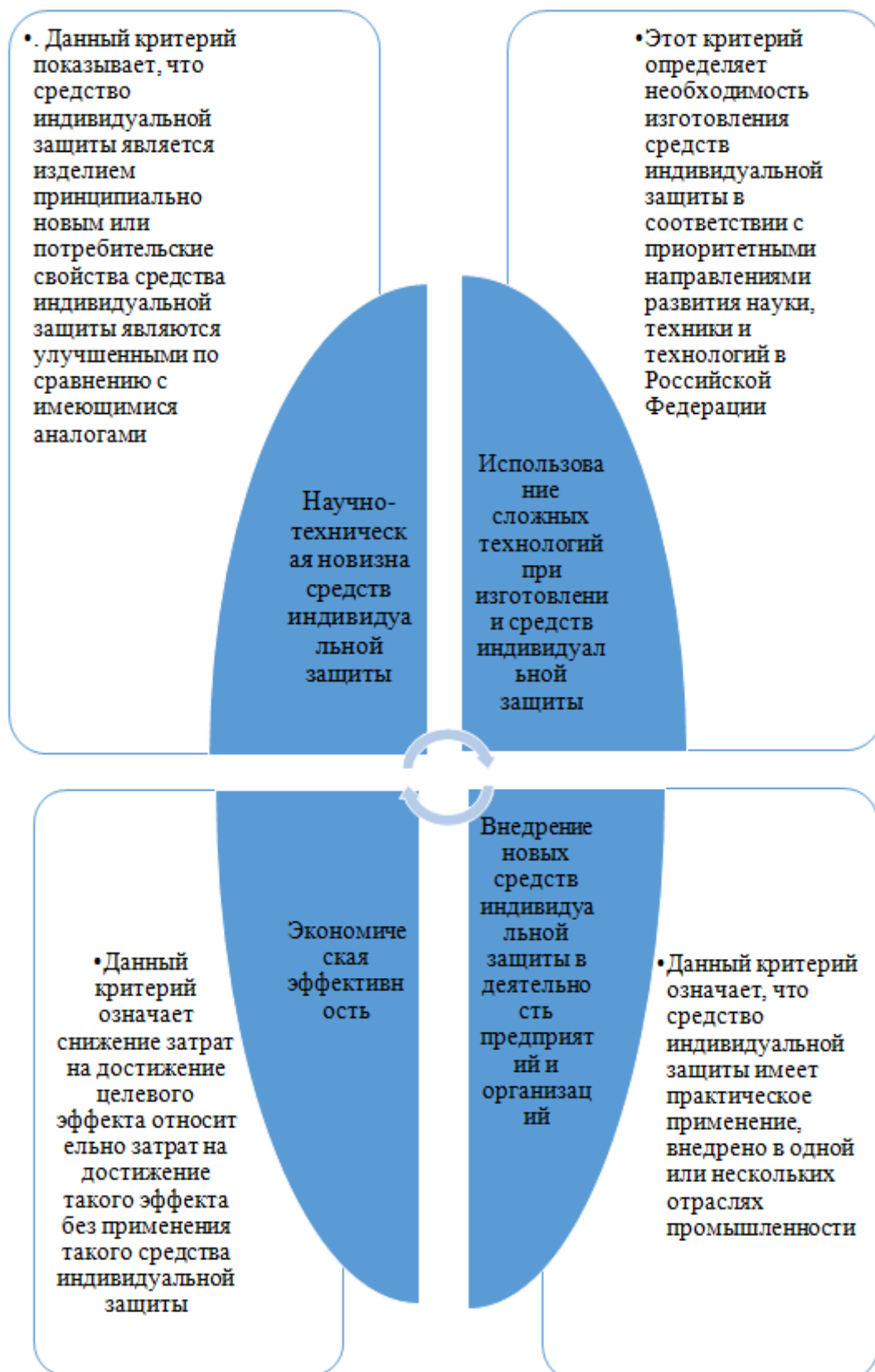


Рисунок 14 - Перечень критериев

Приоритетными направлениями развития науки, техники и технологий в Российской Федерации являются:

- новое средство индивидуальной защиты изготавливается организациями высокотехнологичных и наукоемких отраслей;

- средство индивидуальной защиты изготавливается с использованием новейших образцов технологического оборудования, технологических процессов и технологий;

- средство индивидуальной защиты изготавливается с использованием результатов интеллектуальной деятельности;

- средство индивидуальной защиты изготавливается с участием персонала высококвалифицированного и специально подготовленного.

Применение новых средств индивидуальной защиты обеспечивает повышение основных параметров или характеристик, которые приведены в схеме 9, аналогичных средств индивидуальной защиты лучших отечественных или зарубежных образцов.



Рисунок 15 - Основные параметры

Также СИЗ применяются при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

### **3.2 Анализ и оценка эффективности внедрения предлагаемых способов повышения готовности сил и средств гражданской обороны к ликвидации последствий применения современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и террористических проявлений**

В данном разделе оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности в организации проведена по направлению социальная эффективность.

Также определены ключевые показатели эффективности планируемых к реализации мероприятий достижение которых будет свидетельствовать об уровне полученного эффекта от мероприятий. Показатели мероприятий будут реализованы в сфере техносферной безопасности.

Одно из необходимых условий управления техносферной безопасностью в организации является оценка эффективности предлагаемых к реализации мероприятий. Эта оценка проводится в целях обоснования планируемых мероприятий, выбора оптимальных проектных решений, определения результатов деятельности, материального стимулирования работников предприятий за разработку и внедрение мероприятий по обеспечению производственной безопасности и решения ряда других вопросов.

Коэффициент частоты травматизма, коэффициент тяжести травматизма, количество зарегистрированных несчастных случаев/инцидентов, коэффициент общеготравматизма, сумма всех случаев потери рабочего времени, LTIFR, LWCIR и другие являются показателями, свидетельствующие о социальной эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности. При своевременной и регулярной фиксации данных, данные показатели позволяют сделать выводы об эффективности проводимых мероприятий и эффективности функционирования системы охраны труда в целом.

Для расчета показателей экономической эффективности предлагаемых мероприятий необходимо предварительно составить план финансового обеспечения - таблица 2 и смету – таблица 3.

Таблица 2 – План финансового обеспечения мероприятия

№ п/п	Наименование мероприятия	Основание	Стоимость, рублей	Срок реализации	Ответственный
1	Установка стационарной страховочной системы STV350 на крышу цеха и мачту	План мероприятий по улучшению условий труда на 2023 год	483 486	4 квартал 2023 года	Главный инженер

Смета расходов на мероприятие приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Смета расходов на мероприятие

Наименование рабочей зоны	Мачта освещения	Крыша ЛХА	Итого
Стоимость оборудования, рублей	114360	167850	282210
Стоимость проектирования, рублей	40000	40000	80000
Стоимость монтажных работ, рублей	45744	75532	121276
Итоговая стоимость оснащения, рублей	200104	283382	483486

Далее выполнены расчеты оценки эффективности предлагаемых к реализации мероприятий. Оценка эффективности мероприятия проводится на этапе планирования. Расчет экономического эффекта относится к основному методу, который помог организации ответить на вопрос целесообразно ли проведение мероприятия и принять правильное решение.

Образец системы безопасности STV350 (рисунок 16):



Рисунок 16 – Мачта освещения и схема установки СИЗ от падения с высоты

«Экономический эффект от реализации мероприятия – это конечный результат, который возникает после реализации мероприятий и приводит к улучшению безопасности в организации либо позволяет минимизировать возможный ущерб.

Основной целью расчета экономического эффекта является определение эффективности.

Эффективность - одна из характеристик качества мероприятия, которая отражает соотношение затрат и результатов внедрения с экономической точки зрения. То есть это характеристика, которая отвечает на вопрос, стоит реализовывать мероприятие или нет, повлияет ли оно позитивно на обеспечение безопасности в организации» [2].

Показатели, используемые для расчетов, оформлены в виде таблицы 4 с исходными данными.

Таблица 4 – Исходные данные для расчета эффективности

Обозначение	Расшифровка	Значение
Са	Стоимость амбулаторного лечения, руб.	33 000
Ск	Стоимость клинического лечения, руб.	51 000
Сз.п.	Сумма недопроизведенной заработной платы за период лечения	93 000
Сн	Убытки из-за недополученной суммы налогов с необлагаемой части дохода, руб.	70 000
Сб	Сумма выплат по больничному листку, руб/день	2 100
Д	Средняя продолжительность лечения, дни	100
Ср	Стоимость расследования НС (заработная плата членов комиссии по расследованию НС, доставка комиссии вертолетом на месторождение), руб.	310 000
Соб	Стоимость испорченного оборудования или затраты на его ремонт, руб.	0
Св.п.	Стоимость непроизведенной продукции, руб.	190 000
Пз	Потери от заболеваний, руб.	0
К	Коэффициент эффективности технологии и санитарно-гигиенических мероприятий	90
Зм	Затраты на мероприятия по ОТ, руб.	483 486
Спер	Первоначальная стоимость оборудования, руб.	167 850
Т	Срок службы устанавливаемого оборудования, г.	10
Е	Норма дисконта, %	8

«Суммарные экономические потери предприятия, связанные с производственным травматизмом и заболеваемостью, определяют по формуле:

$$C1 = \sum_T \Sigma \quad , \quad (1)$$

где  $\sum_T$  – потери, связанные с производственным травматизмом, руб.;

$\Sigma$  – потери, связанные с заболеваемостью из-за неудовлетворительных условий труда, тыс. руб.

$\Sigma_T$  находится по формуле:

$$\Sigma_T = c1 = X , \quad (2)$$

Суммарные экономические потери предприятия, связанные с производственным травматизмом  $\Sigma_T = \Pi_{c1} = 957$  тыс. руб.

Где  $\Pi_{c2}$  – потери хозяйства после внедрения мероприятий по ОТ, руб., находится по формуле:

$$c = 100K100 \times c1 , \quad (3)$$

Таким образом,  $\Pi_{c2}=95,7$  тыс. руб.,  $\Xi_T=377,81$  тыс. руб.» [13].

Ежегодную сумму амортизационных отчислений находят по формуле:

$$A = \frac{C_{\text{перв}} \times H_a}{100} \quad (4)$$

Норма амортизации для рассматриваемого оборудования находится по формуле:

$$H_a = \frac{1 \times 100}{T} \quad (5)$$

В таблице 5 приведены результаты расчета амортизации.

Таблица 5 – Расчет амортизационных отчислений линейным способом

Год	$C_{\text{перв.}}$	A	Остаток
1	282210	28221	253989
2	253989	28221	225768
3	225768	28221	197547
4	197547	28221	169326
5	169326	28221	141105
6	141105	28221	112884
7	112884	28221	84663
8	84663	28221	56442
9	56442	28221	28221
10	28221	28221	0



«Чистый экономический эффект (чистый доход) представляет собой (другие названия - ЧД, Net Value, NV) сальдо денежного потока за расчетный период, то есть превышение стоимостных оценок конечных экономических результатов над совокупными затратами трудовых, материальных, финансовых и прочих ресурсов за расчётный период и рассчитывается по формуле:

$$\text{ЧЭЭ} = \sum \text{Э}_t - \text{З}_t, \quad (6)$$

где  $\text{Э}_t$  – результаты (эффекты, предотвращенный ущерб), достигнутые на  $t$ -ом шаге расчета;  $\text{З}_t$  – затраты, осуществляемые на этом шаге, включая капитальные вложения.

Чистый дисконтированный доход ЧДД (другие названия - ЧДД, интегральный эффект, Net Present Value, NPV), это накопленный дисконтированный эффект за расчетный период и рассчитывается по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (\text{Э}_t - \text{З}_t + \text{А}_t) \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (7)$$

где  $\text{Э}_t$  – результаты (эффекты, предотвращенный ущерб), достигнутые на  $t$ -ом шаге расчета;  $\text{З}_t$  – затраты, осуществляемые на этом шаге, включая капитальные вложения;  $\text{А}_t$  – амортизационные отчисления, осуществляемые на этом шаге;  $T$  – горизонт расчета;  $E$  – норма дисконта.

Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект. При отрицательном значении ЧДД проект неэффективен.

Срок окупаемости – минимальный временной интервал (от начала осуществления мероприятия), за пределами которого ЧДД становится и в дальнейшем остается положительным и рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{ок}} = T - \frac{\text{ЧДД}_T}{\text{ЧДД}_{T+1} - \text{ЧДД}_T}, \quad (8)$$

где  $T$  – год, в котором значение чистого дисконтированного дохода последний раз отрицательное;  $\text{ЧДД}_T$  – последнее отрицательное значение

чистого дисконтированного дохода в период времени  $T$ ;  $ЧДД_{T+1}$  – первое положительное значение чистого дисконтированного дохода.

Индекс доходности ИД, или индекс рентабельности капвложений, рассчитывается как:

$$ИД = \frac{ЧДД}{КН} + 1, \quad (9)$$

Если  $ИД < 1$ , то программа мероприятий в пределах горизонта планирования не окупается, и соответственно, проект отвергается» [13].

Расчет времени до восстановления ЧЭЭ, ЧДД и срока окупаемости мероприятия представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Интегральные показатели эффективности мероприятия

Наименование показателей	Значение показателей по годам, тыс. д. е.				
	1	2	3	4	5
Капитальные вложения	483,49	0,00	0,00	0,00	0,00
Ежегодные затраты	0,00	0,18	0,02	0,02	0,02
Амортизация	0,00	28,22	28,22	28,22	28,22
Эффект	0,00	377,81	377,81	377,81	377,81
ЧЭЭ	-483,49	377,63	377,79	377,79	377,79
Коэффициент дисконтирования	1,00	0,93	0,86	0,79	0,74
ЧДД нарастающим итогом	-250, 00	125, 79	473, 88	796, 18	1094 ,61
Ток					
Дисконтированные капитальные вложения	483,49	0,00	0,00	0,00	0,00
Дисконтированный доход	0,00	375, 95	348, 11	322, 32	298, 44
Индекс доходности	4				

Каждый год приходится учитывать расходы по проверке нового оборудования и цену оборудования с учетом поставок из-за границы, а также отслеживание счетов. Обычно компании, которые устанавливают новое

оборудование осуществляют бесплатное гарантийное обслуживание и проверку СИЗ в течение первого года после установки.

Учитывая изложенное, можно прийти к выводу, что расчет плановой эффективности  $CDD > 0$ , таким образом эффективность по экономическим критериям полностью оправдана. Период обновления равен 1,67 года. Индекс доходности равен  $5,25 > 1$ , что указывает на то, что задачи по планированию превентивных мероприятий имеют положительный результат.

В случае, когда  $ИД < 1$ , цели и задачи превентивных мероприятий являются не продуктивными, в результате чего, проект отклоняется.

Анализируя опыт внедрения этих высокотехнологичных средств индивидуальной защиты в систему промышленной безопасности труда, нельзя не отметить новую проблему: высокая стоимость таких изделий, вынуждающая работодателей изыскивать дополнительные финансовые ресурсы для их приобретения. Учитывая, что еще одной характеристикой инновационных и высокотехнологичных средств индивидуальной защиты является их экономичность с точки зрения соблюдения условий труда и закупок, руководители производственных и хозяйственных объектов иногда сталкиваются с выбором: купить более дешевые, но менее эффективные средства индивидуальной защиты, Для обеспечения безопасности и защиты работников или для поиска финансирования инновационных средств индивидуальной защиты, которые являются высокотехнологичными, эффективными и удобными. К сожалению, последнее часто кажется невозможным из-за ограниченности собственных средств работодателя и невозможности доступа к сторонним средствам.

Сегодня обязанность работодателей (застрахованных лиц) по уплате страховых взносов в фонд социального страхования закреплена в федеральном законе, что стимулирует экономическую заинтересованность субъектов страхового дела в улучшении условий и повышении безопасности труда в отрасли, снижении заболеваемости производственного травматизма и профессиональных заболеваний [13]. При этом застрахованный вправе

использовать до 30% суммы страхового взноса фонда социального страхования на финансовое обеспечение профилактических мер защиты. Приказом Минтруда России от 14 июля 2021 г. № 467н [24] определен перечень таких мер, в том числе возможность обеспечения работников, работающих с вредными и (или) опасными условиями труда, в том числе средствами индивидуальной защиты, находящимися под или в связи с загрязнением окружающей среды. При этом предусмотрено, что такие средства индивидуальной защиты должны производиться в государствах-членах Евразийского экономического союза в соответствии с действующими и утвержденными нормативно-правовыми актами типовыми стандартами и распространяться на безвозмездной основе по результатам специальных оценок. Условия труда, отвечающие единому обязательному требованию к применению и реализации средств индивидуальной защиты [12].

Однако инновационные, высокотехнологичные средства индивидуальной защиты не включены в перечень специальных средств защиты в действующих нормах и правилах. Поэтому нормативно-правовые ограничения перечня средств защиты в рассматриваемом нормативном законопроекте лишают работодателей возможности использовать имеющуюся часть страховых взносов для приобретения инновационных средств индивидуальной защиты, эффективных в обеспечении безопасности и оптимизации производства процесс работы.

Пока страны всего мира борются с пандемией Covid-19, студия VYZR Technologies из Торонто выпустила инновационные средства индивидуальной защиты (СИЗ), которые закрывают лицо пользователя и фильтруют воздух [33].

Вывод по разделу 3. В этом подразделе рассмотрен пример оценки экономической эффективности внедряемых мероприятий по охране труда. Расчеты таких показателей как норма амортизации, чистый экономический эффект, срок окупаемости и индекс доходности.

## Заключение

Совершенствование системы гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций, пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах осуществляется с учетом геополитических, стратегических, социально-экономических и иных факторов, которые за последние годы претерпели значительные изменения.

Происходит постепенный процесс интеграции систем предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны в направлении формирования единой системы гражданской защиты. Этот процесс пока не формируется, так как окончательно не разработана концепция гражданской защиты; кроме того, требуется решить ряд принципиальных вопросов юридического и организационного характера.

Наряду с этим разрабатываются и реализуются перспективные программы в области совершенствования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, гражданской обороны, пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, развития единой системы подготовки населения и повышения общей культуры безопасности в стране.

Проведенный анализ использования сил и средств гражданской обороны в мирное время показал следующее.

В мирное время к ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера решениями глав органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления на соответствующих территориях, могут привлекаться силы и средства гражданской обороны. Главной задачей сил и средств гражданской обороны, привлекаемых для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, является участие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по участию сил гражданской обороны в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения чрезвычайных ситуаций планируются заранее и отражаются в планах действий по предупреждению и ликвидации ЧС и планах гражданской обороны и защиты населения.

Состав сил и средств, привлекаемых для ликвидации чрезвычайной ситуации, может быть различным в зависимости от вида и масштаба её, характера и объёма решаемых задач, особенностей местных условий, наличия сил и средств [5].

Инновационные средства индивидуальной защиты – это средства защиты, которых не было вчера, они появляются сегодня и предназначены для удовлетворения насущных потребностей современного рынка безопасности. Цель та же – получить удобные СИЗ с высоким уровнем защиты, в которых можно безопасно и комфортно работать в течение всего гарантийного срока.

Инновация включает в себя весь процесс разработки готовой продукции: от производства материалов – улучшения физико-технических свойств и дополнительных защитных свойств – до разработки новых конструктивных решений для производства новой продукции.

В процессе работы были сформированы способность и готовность к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях. А также в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности. По итогам изучения данного курса смогли выполнить оценку и выбор методов научных исследований и провести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

## Список используемых источников

1. Горина Л.Н., Краснов А.В. Научно-исследовательская работа по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», Учебно-методическое пособие. – ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», 2019.
2. Горина Л.Н. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность». – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2016. – 267 с.
3. ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007 (введен в действие Приказом Росстандарта от 09.06.2016 №01-ст).
4. Журнал «Безопасность в техносфере» [Электронный ресурс]: URL:<http://magbvt.ru/jornal.html> (дата обращения: 15.05.2023).
5. Журнал «Безопасность жизнедеятельности» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.novtex.ru/bjd> (дата обращения: 15.05.2023).
6. Локальные системы оповещения автор Кузнецова Е.А. [Электронный ресурс]: URL: <https://www.trudohrana.ru/article/103703-18-m9-lokalnaya-sistema-opoveshcheniya> (дата обращения: 15.05.2023).
7. Медицинская помощь при экстремальных ситуациях: Справочник. Т.В. Гитун, А.Г. Елисеев, В.А. Подколзина, М.П. Спешилов, О.И. Чапова М.: Эксмо. 2005, 702 с.
8. Международный опыт организации неотложной медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-organizatsii-neotlozhnoy-meditsinskoj-pomoschi-naseleniyu-pri-chrezvychaynyh-situatsiyah/viewer> (дата обращения: 16.05.2023).
9. Методические рекомендации МЧС России по обеспечению сил и средств гражданской обороны [Электронный ресурс]: URL:

[https://36.mchs.gov.ru/uploads/resource/2021-04-05/metodichesie-rekomendacii\\_1617622542313837646.doc](https://36.mchs.gov.ru/uploads/resource/2021-04-05/metodichesie-rekomendacii_1617622542313837646.doc) (дата обращения: 15.05.2023).

10. Методические рекомендации по организации и ведению гражданской обороны в субъекте Российской Федерации и муниципальном образовании [Электронный ресурс]: URL: <https://sudact.ru/law/metodicheskie-rekomendatsii-po-organizatsii-i-vedeniiu-grazhdanskoi/metodicheskie-rekomendatsii/glava-3/3.4/> (дата обращения: 15.05.2023).

11. Методические рекомендации по подготовке и проведению учений и тренировок по гражданской обороне, защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечению пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах [Электронный ресурс]: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_399584/afbc62645ca5ecef58f54e427e05fcfa02b16a2/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_399584/afbc62645ca5ecef58f54e427e05fcfa02b16a2/) (дата обращения: 17.05.2023).

12. О критериях отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции (вместе с «Требованиями к критериям отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции, а также порядок их установления»): Постановление Правительства РФ от 15.06.2019 г. №773. Консультант Плюс. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_326971](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326971) (дата обращения: 20.07.2022).

13. Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 01.08.2012 № 39н. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902363899> (дата обращения: 27.03.2023).

14. Обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны [Электронный ресурс]: <https://infopedia.su/25x116de.html> (дата обращения: 15.05.2023).



15. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи (под общ. ред. Р.И. Айзмана, С.Г. Кривошекова, И.В. Омельченко) 2-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. — 396 с.

16. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении положения о подготовке населения в области гражданской обороны» от 02.11.2000 № 841 [Электронный ресурс]: URL: <https://base.garant.ru/182661/> (дата обращения: 15.05.2023).

17. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 марта 1997 г. № 334 URL: <https://31.mchs.gov.ru/deyatelnost/napravleniya-deyatelnosti/grazhdanskaya-zashchita/organizaciya-meropriyatij-grazhdanskoy-oborony/normativno-pravovye-akty/postanovleniya-pravitelstva-rossiyskoj-federacii/postanovlenie-ot-24-marta-1997-g-n-334-o-poryadke-sbora-i-obmena-v-rossiyskoj-federacii-informaciey-v-oblasti-zashchity-naseleniya-i-territoriy-ot-chrezvychajnyh-situacij-prirodnogo-i-tehnogennogo-haraktera> (дата обращения: 17.05.2023).

18. Постановление Правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС» (РСЧС) от 30.12.2003 № 794 [Электронный ресурс]: URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_45914/492eda9f08b2b56e284a2ab0b4c8d3719f3a2585/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45914/492eda9f08b2b56e284a2ab0b4c8d3719f3a2585/) (дата обращения: 15.05.2023).

19. Постановление Правительства РФ от 01.03.1993 N 177 URL: <https://48.mchs.gov.ru/deyatelnost/napravleniya-deyatelnosti/grazhdanskaya-zashchita/5-preduprezhdenie-chrezvychajnyh-situacij/5-1-normativno-pravovye-akty/5-1-3-postanovleniya-pravitelstva-rossiyskoj-federacii/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-01-03-1993-n-177-ob-utverzhenii-polozheniya-o-poryadke-ispolzovaniya-deystvuyushchih-radioveshchatelnyh-i-televizionnyh-stanciy-dlya-oproveshcheniya-i-informirovaniya-naseleniya> (дата обращения: 17.05.2022).

20. Постановление Правительства РФ от 25 июля 2020 г. № 1119 официальный интернет портал правовой информации [Электронный ресурс]: URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007290005> (дата

обращения: 15.05.2023).

21. Практическое руководство для врачей и фельдшеров скорой медицинской помощи. А.Г. Альмамбетов, Н.Н. Удербает, Б.К. Исакова, и др.: Астана, 2012.- 64с.

22. Принципы оказания первой помощи пострадавшим в ЧС. Первая помощь при неотложных состояниях в чрезвычайных ситуациях: пособие / сост.: Л.Н. Лаптиева, А. А. Тальчук, И.Н. Крикало. - Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2013. - 172 с. [Электронный ресурс]: URL: <https://mspu.by/files/biology/laptieva.pdf> (дата обращения: 16.05.2023).

23. Противоэпидемическое обеспечение населения при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций природного характера. И.В. Ковальчук Медицина катастроф. 2005. № 3-4. с. 81-82.

24. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 23.11.2022).

25. Указ Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868 [Электронный ресурс]: URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_48356/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48356/) (дата обращения: 15.05.2023).

26. Федеральный закон «О гражданской обороне» от 12.02.1998 № 28-ФЗ: URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_17861/6089d3fcb794be24f8dd841208af2e111a4f11a8/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17861/6089d3fcb794be24f8dd841208af2e111a4f11a8/) (дата обращения: 15.05.2023).

27. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ [Электронный ресурс]: URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5295/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5295/) (дата обращения: 15.05.2023).

28. Emergency Treatment and Management / Ed. H.D. Cain, 7 th.- Philadelphia, 1985-P 1-58.

29. Guidelines on Occupational Safety and Health Systems. ILO-OSH 2001. Geneva, ILO, 2001. [Руководство по системам управления охраной труда. МОТ-СУОТ 2001. – [Текст] Официальное издание Международной организации труда на русском языке – Женева, 2003. Научная редакция русского перевода – Г.З. Файнбург].

30. National Disaster Medical System: Medical manpower component establishment. Health resources and services administration, HHS//Fed. Registr-1988. V. 53, N 76. - P. 12994-12995.

31. S.W.A. Gunn /Medicine for disaster/ Ed.P. Baskett, R. Weller-London, Boston Wright , 1988. - P. 145-151.

32. Спичев В.П., Шолохов В.М. Организация и функционирование системы медицинского обеспечения при ЧС в США // ЦЭМПИИНОФОРМ - М 1995.-№1(7).-С. 32-38.

33. BioVYZR 1.0, VYZR Technologies | Product Design - Personal Use, Project Overview, The biovyzr 1.0 is a personal air purifying shield created by VYZR Technologies for everyday protection against pollutants, allergens & pathogens.[Электронный ресурс]: <https://awards.design/NYC20/project.asp?ID=20874> (дата обращения: 16.03.2023).