



Юргинский технологический институт
 Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
 Профиль: Защита в чрезвычайных ситуациях
 Кафедра безопасности жизнедеятельности, экологии и физического воспитания

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Анализ эвакуационных мероприятий и рекомендаций по повышению эффективности рассредоточения работников и членов их семей ООО «Юргинский машиностроительный завод»

УДК 614.8:621.002:338.246.838

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17Г41	Батырканов Канимет Дуйшембекович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель каф. БЖДЭиФВ	Родионов П.В.			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент каф. ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент каф. БЖДЭиФВ	Луговцова Н.Ю.			

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент каф. БЖДЭиФВ	Романенко В.О.	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
БЖДЭиФВ	Солодский С.А.	к.т.н.		

Юрга – 2018 г.

Планируемые результаты обучения по основной образовательной программе
направления 20.03.01 – Техносферная безопасность

Код результатов	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
P1	Применять базовые и специальные естественнонаучные и математические знания, достаточные для комплексной инженерной деятельности в области техносферной безопасности.
P2	Применять базовые и специальные знания в области техносферной безопасности для решения инженерных задач.
P3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с организацией защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей, осуществлять надзорные и контрольные функции в сфере техносферной безопасности.
P4	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретацию полученных данных, на этой основе разрабатывать технику и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования.
P5	Использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов, знания по охране труда и охране окружающей среды для успешного решения задач обеспечения техносферной безопасности.
P6	Обоснованно выбирать, внедрять, монтировать, эксплуатировать и обслуживать современные системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья, безопасности труда, выполнять требования по защите окружающей среды.
Универсальные компетенции	
P7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.
P8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.
P9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
P10	Демонстрировать знания правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.
P11	Демонстрировать способность к самостоятельной работе и к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.



Юргинский технологический институт
Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль: Защита в чрезвычайных ситуациях
Кафедра безопасности жизнедеятельности, экологии и физического воспитания

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой БЖДЭ и ФВ
_____ С.А. Солодский
« ___ » _____ 2018 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
17Г41	Батырканову Канимету Дуйшембековичу

Тема работы:

Анализ эвакуационных мероприятий и рекомендаций по повышению эффективности рассредоточения работников и членов их семей ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Утверждена приказом директора (дата, номер)

Срок сдачи студентам выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Объект исследования – организация работ по поддержанию в постоянной готовности эвакуационных сил и средств машиностроительного предприятия.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Аналитический обзор по литературным источникам актуальности мероприятий по обеспечению постоянной готовности эвакуационных сил и средств предприятий. 2. Изучение требований нормативно-правовых актов по организации и ведению мероприятий по эвакуации сотрудников и рабочего персонала машиностроительных предприятий.

	<p>3. Постановка цели и задач исследования.</p> <p>4. Исследование организации предупредительных и основных мероприятий проведения по эвакуации сотрудников ООО «Юргинский машзавод».</p> <p>5. Моделирование всех возможных вариантов эвакуации сотрудников ООО «Юргинский машзавод».</p> <p>6. Расчет экономического обоснования проводимых мероприятий по эвакуации сотрудников ООО «Юргинский машзавод».</p> <p>7. Социальная ответственность.</p> <p>8. Заключение по работе.</p>
--	--

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Нестерук Дмитрий Николаевич
Социальная ответственность	Луговцова Наталья Юрьевна
Нормоконтроль	Романенко Василий Олегович

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель каф. БЖДЭ и ФВ	Родионов П.В.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
17Г41	Батырканов Канимет Дуйшембекович		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 106 страниц, 6 рисунков, 2 таблицы, 46 источников.

Ключевые слова: эвакуация населения, машиностроительное предприятие, эвакуационные мероприятия, чрезвычайная ситуация, комиссия.

Объектом исследования являются руководящие документы по организации, планированию и проведению эвакуационных мероприятий на ООО «Юргинский машиностроительный завод».

Цель работы: Анализ и обобщение требований руководящих документов по организации, планированию и проведению эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени на предприятиях машиностроения.

В процессе исследования проводилось изучение руководящих документов по организации, планированию и проведению эвакуационных мероприятий на ООО «Юргинский машиностроительный завод».

В результате исследования были выявлены недостатки, и недоработки по организации эвакуационных мероприятий и предложены новые варианты проведения эвакуации эвакуационного контингента ООО «Юргинский машиностроительный завод».

Степень внедрения: начальная.

Экономическая эффективность/значимость работы высокая.

В будущем планируется продолжить детальную разработку с последующим внедрением и анализом эффективности.

Abstract

Graduation qualification work contains 106 pages, 6 figures, 2 tables, 46 sources.

Key words: evacuation of the population, machine-building enterprise, evacuation measures, emergency situation, commission.

The object of the study is the guidance documents on the organization, planning and conduct of evacuation activities at OOO "Yurginsky Machine-Building Plant".

Objective: To analyze and summarize the requirements of the guidelines for organizing, planning and conducting evacuation activities in emergency situations of civil and military time at engineering enterprises.

In the process of the study, the leading documents on the organization, planning and carrying out of evacuation measures were studied at LLC "Yurginsky Machine-Building Plant".

As a result of the research, shortcomings and shortcomings in the organization of evacuation measures were revealed and new variants for carrying out evacuation of the evacuation contingent of LLC "Yurginsky Machine-Building Plant" were proposed.

Degree of implementation: initial.

The economic efficiency / significance of the work is high.

In the future, it is planned to continue detailed development with subsequent implementation and analysis of efficiency.

Обозначения, сокращения, нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.033-81. ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.

ГОСТ 12.2.047-86. ССБТ. Пожарная техника. Термины и определения.

ГОСТ 12.1.005-88 Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

ГОСТ 12.1.012-2004 Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

ГОСТ 12.4.046-78 Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 50779.21-96 Статистические методы. Правила определения и методы расчета статистических характеристик по выборочным данным.

В работе использовались следующие сокращения:

РСЧС – Единая государственная система по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

ИТМ ГО – Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

БВ ПРУ – Быстровозводимые противорадиационные укрытия

ПРУ – Противорадиационные укрытия

НАСФ – Нештатное аварийно-спасательное формирование

МЧС – Министерство чрезвычайных ситуаций

ГО и ЧС – Гражданская оборона и Чрезвычайная ситуация

СЭП – Скорая экологическая помощь

ДДС – Движение денежных средств

СИЗ – Средства индивидуальной защиты

ГИБДД – Государственная инспекция безопасности дорожного движения

ОПМП – Отряд первой медицинской помощи;

СМП – Скорая медицинская помощь
СНЛК – Сеть наблюдения и лабораторного контроля
ЖКХ – Жилищно-коммунальное хозяйство
НПА – Нормативно правовой акт
МО МВД – Межмуниципальный отдел Министерства внутренних дел
ПППС – Подвижный пункт продовольственного снабжения
ПУ ПП – Передвижная участковая понизительная подстанция
МВД РФ – Министерство внутренних дел Российской Федерации
ГООП – Группа общего оперативного планирования
СНиП – Строительные нормы и правила
СанПин – Санитарно-эпидемическое нормирование
ППП – подвижной пункт питания;

СОДЕРЖАНИЕ

Реферат	5
Введение.....	11
1 Обзор литературы	13
2 Объект и методы исследования	28
2.1 Общая характеристика ООО «Юргинский машиностроительный завод»	28
2.2 Нормативные основы.....	28
2.3 Действия при эвакуации подразделений ПЖОН.....	37
2.4 Анализ документов по организации эвакуации в Юргинском машиностроительном заводе	38
3 Расчеты и аналитика	41
3.1. Порядок приведения в готовность эвакуационных органов	41
3.2. Порядок оповещения руководящего состава гражданской обороны, руководителей структурных подразделений и сотрудников о начале эвакуации	43
3.3. Порядок приведения в готовность сил и средств, обеспечивающих проведение эвакуации	43
3.4. Организация и проведение частичной эвакуации	45
3.5. Организация защиты эвакуируемого контингента в местах сбора и на маршрутах эвакуации.	46
3.6. Санитарно-противоэпидемические и лечебно-эвакуационные мероприятия при частичной эвакуируемого контингента.....	46
3.7. Порядок размещения эвакуируемого населения в загородной зоне.	46
3.8. Организация и проведение общей эвакуации.	47
3.9. Очередность вывоза (вывода) эвакуируемого контингента из города, количество используемого транспорта, используемые эвакуационные направления и эвакуационные маршруты.	48
3.10. Организация обеспечения общественного порядка	50
3.11. Организация обеспечения эвакуируемого контингента средствами индивидуальной защиты.	51
3.12. Организация защиты эвакуируемого контингента в местах сбора и на маршрутах эвакуации.	51
3.13. Санитарно-противоэпидемические и лечебно-эвакуационные мероприятия.....	53
3.14. Порядок размещения эвакуируемого населения в загородной зоне.	54

3.15	План эвакуации ООО «Юргинский машиностроительный завод»	55
3.16	Варианты эвакуации эвакоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод».....	58
3.16.1	Эвакуация с использованием транспорта предприятия.....	59
3.16.2	Эвакуация с использованием транспорта предприятия и личного транспорта сотрудников завода.....	61
3.16.3	Пешая эвакуация	62
3.16.4	Комбинированная эвакуация (одновременно транспортным и пешим способами)	65
3.17	Рекомендации по организации эвакуации на ООО «Юргинский машиностроительный завод».....	68
4	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	71
5	Социальная ответственность	91
5.1	Описание рабочего места сотрудника единой диспетчерской службы отдела по делам ГО и ЧС Юргинского муниципального района Кемеровской области. Анализ вредных и опасных производственных факторов	91
5.2	Анализ выявленных вредных факторов производственной среды.	92
5.2.1	Освещенность.....	92
5.2.2	Микроклимат.....	95
5.2.3	Шум	96
5.2.4	Загазованность и запыленность рабочей зоны	96
5.3	Анализ выявленных опасных факторов производственной среды.....	97
5.4	Охрана окружающей среды	98
5.5	Защита в чрезвычайных ситуациях.....	98
5.6	Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	99
	Заключение	101
	Список использованных источников	102

ВВЕДЕНИЕ

Эвакуация как способ защиты населения используется давно. Особенно больших масштабов она достигла в годы Великой Отечественной войны. Из европейской части страны эвакуировались заводы с рабочими, служащими и их семьями. В течение июля – ноября 1941 г. в глубокий тыл перебазировалось более 1500 промышленных предприятий.

История нашего города тесно связана с эвакуацией в военное время. В 1941 году в Юргу начали прибывать эшелоны из Сталинграда, Ленинграда, Краматорска, Москвы, Коврова с эвакуированными рабочими и оборудованием.

Эвакуационные мероприятия возможны при авариях на атомных электростанциях, при выбросах и разливах АХОВ и биологически вредных веществ, при крупных пожарах на нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводах.

Актуальность работы состоит в следующем:

Эвакуация как способ защиты населения в военное и мирное время за последние годы не только не снизилась, но и возросла. Практика современной жизни говорит о том, что население всё чаще подвергается опасностям в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф в промышленности и на транспорте. Возьмём, к примеру, стихийные бедствия: землетрясения, наводнения, сходы снежных лавин, селевые потоки, оползни, массовые лесные пожары. В этих случаях почти всегда приходится прибегать к эвакуации.

Цель данной работы: проанализировать и обобщить требования руководящих документов по организации, планированию и проведению эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени в городе Юрга и разработать план эвакуации сотрудников ООО «Юргинского машиностроительного завода» и членов их семей.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Изучить нормативно-правовую базу и провести обзор литературы по теме - эвакуации населения при чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера.

2. Изучить и проанализировать порядок действий органов управления эвакуационными мероприятиями ООО «Юргинский машиностроительный завод».

3. Разработать план эвакуации сотрудников ООО «Юргинский машиностроительный завод» и членов их семей с новыми маршрутными вариантами.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Изучая и рассматривая своё направление по работе эвакуационных комиссий машиностроительных предприятий необходимо опираться не только на нормативную базу и отечественную литературу, но и на многих известных ученых, авторов проектов, которые рассматривают данный вопрос в процессе нашего времени, ведь то что есть не совсем идеал, информационные поток и технологии усовершенствуется и для этого необходимо делится и обмениваться опытом с коллегами, работающими по данному направлению.

В период Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) можно отметить несколько крупных эвакуаций. Одна из таких происходила во время Сталинградской битвы. В масштабах войны эвакуация в Сталинграде — это не менее крупное мероприятие, чем военная операция по разгрому немецко-фашистской группировки у Волги [1].

Согласно публикации Антуфьева: передислокация основных производительных сил с театра военных действий, вызванная необходимостью их сохранения и дальнейшего использования в войне с Германией, осуществлялась в районы Поволжья, Урала, Сибири Казахстана и Средней Азии. Под руководством Совета по эвакуации (пред. Н. М. Шверник, зам. пред. А. Н. Косыгин) созданного 3 июля 1941г., была проведена грандиозная операция, равная по своей значимости величайшим битвам Второй мировой войны. За 1941 – 1942 гг. на Восток была перемещена целая индустриальная держава, включавшая в себя 2.593 промышленных предприятий.

Крупнейшим пунктом промышленной эвакуации является уральский регион, разместивший к осени 1942 г. на своей территории оборудование и рабочую силу более 830 предприятий, 212 из которых приняла Свердловская область. Прибывшие на Урал заводы и фабрики использовали три основных варианта своего обустройства: одни занимали помещения родственных по профилю предприятий; другие вынуждены были осваивать мало

приспособленные к промышленному производству площади; третьи располагались на пустошах и сами возводили цеха и административно-управленческие корпуса.

Средний Урал был глубоким тылом, где очень интенсивно шло наращивание оборонного потенциала, требующего использования значительного количества трудовых ресурсов. Мобилизация трудящихся на фронт первоначально значительно обогнала их восполнение, что порождало острую нехватку производственного персонала. Эвакуация в значительной мере облегчила расширение этой проблемы. Из всех трудоспособных людей, прибывших в Свердловскую область, более 50 % активно включились в работу на промышленных предприятиях. В связи с этим большинство заводов подверглось не только технической, но и кадровой реконструкции. В среднем доля эвакуированных работников в индустриальном производстве Среднего Урала к концу 1942 г. составила 31 %. На некоторых объектах она достигла 50-75 %, что фактически приводило к формированию нового трудового коллектива.

Таким образом, в годы тяжёлых испытаний Свердловская область максимально увеличила свой промышленный потенциал за счет размещения большого количества эвакуированных предприятий. В итоге, за период войны индустриальный комплекс Среднего Урала, вобрав в себя все силы и средства предприятий, прибывших из районов, захваченных неприятелем или подвергшихся угрозе оккупации, в 7 раз увеличил промышленное производство по сравнению с довоенными показателями [2].

Автор С. В. Яшин, в своей работе говорит об эвакуации в годы Великой Отечественной войны. В первую очередь на восток перемещали предприятия оборонной промышленности. За два первых месяца войны было передислоцировано около 350 крупных оборонных заводов. Эвакуировались не только промышленные предприятия с коллективами рабочих и специалистов, но и базы государственных материальных резервов, запасы черных и цветных металлов, горючего, продовольствия, некоторые совхозы с парком

сельскохозяйственных машин и скотом, подвижной состав железных дорог, культурно-исторические ценности и население городов.

В тыл эвакуировали также около 150 тыс. квалифицированных работников железнодорожного транспорта. Их опыт, знания и умелые руки впоследствии пригодились на многих магистралях. Помочь предприятиям обосноваться на новом месте и быстрее начать выпускать нужную фронтую продукцию, обеспечить доставку всего необходимого для ее производства такую задачу приходилось выполнять коллективам железнодорожников.

Эвакуационные перевозки шли на всех фронтовых железных дорогах. Первая волна таких перевозок легла на Белорусскую, Приднепровскую, Октябрьскую, Юго-Западную, Одесскую, Московско-Киевскую, Южную и Западную железные дороги. Эвакогрузы составляли около половины общего грузопотока, а на отдельных линиях – до 80 %. В крайне напряженных условиях, под огнем противника проходила эвакуация на приграничных магистралях: Белостокской, Брест-Литовской, Кишиневской, Ковельской, Литовской и Львовской. В первый день войны только со станций Белосток и Гродно под бомбежками и артобстрелами отправили 30 эвакопоездов. В ходе начавшейся эвакуации до середины июля 1941 г. на 17 железных дорогах европейской части СССР было погружено 65 977 вагонов различных грузов, в том числе оборудование шахт и металлургических комбинатов Донбасса, которое в 5597 вагонах вывезли в Кузнецкий и Карагандинский угольные бассейны.

В Прибалтике, Белоруссии, на Украине, в Молдавии железнодорожники и органы военных сообщений, спасая от врага материальные ценности, действовали поистине героически. Так, на подходе к станции Батецкая немецкая авиация совершила налет на санитарный поезд. Был сражен насмерть пулеметчик зенитной установки. Тогда за пулемет встал сопровождавший эшелон офицер военных сообщений лейтенант Л.С. Голынчик и продолжил вести зенитный огонь. Вскоре и он был тяжело ранен. Однако воздушная атака противника была отбита, и поезд с ранеными прибыл по назначению.

Железнодорожники эвакуировались в последнюю очередь, когда все, что можно вывезти, уже было отправлено в тыл. Воины-железнодорожники, принимавшие участие в демонтаже и отгрузке транспортного оборудования, а при невозможности эвакуации разрушавшие пути, приводившие в негодность железнодорожные устройства и объекты, покидали станции перед самым занятием их врагом. Когда гитлеровцы заняли станцию Булацеловка, то оказалось, что водокачка досталась врагу целой. Взводу лейтенанта Дмитриева из 13-й железнодорожной бригады командование поручило взорвать водокачку. На это опасное дело добровольно вызвались пойти ефрейтор Пильщиков и красноармеец Хобца. Смелчаки пробрались к водокачке и подорвали ее. Затем гранатами и винтовочным огнем уничтожили окруживших их фашистов и возвратились к своим. Отважные воины были представлены к правительственным наградам [3].

Основанием для принятия решения на проведение эвакуации является наличие угрозы здоровью людей. В зависимости от требований к срочности принятия решения на проведение эвакуации и ожидаемых масштабов разрушений вследствие военных действий эвакуация может объявляться начальником гражданской обороны административно-территориальной единицы, на территории которой возникла опасность. В случаях, требующих принятия безотлагательного решения, указание на проведение эвакуации может быть отдано и диспетчером опасного техногенного объекта. Рассредоточение и эвакуация рабочих, служащих и их семей, осуществляется по производственному принципу начальниками ГО предприятий (т.е. по предприятиям, учреждениям, организациям), на которые возлагается ответственность за проведение эвакуации.

Для непосредственной подготовки, планирования и проведения эвакуационных мероприятий решениями начальников Гражданской обороны территориальных и отраслевых (объектовых) органов управления создаются органы, которые работают во взаимодействии с соответствующими органами управления ГОЧС и службами гражданской обороны [4].

К третьей группе территорий по гражданской обороне относится территория города, если:

- численность населения составляет от 250 до 500 тыс. человек;
- численность населения составляет от 50 до 250 тыс. человек и на ней расположены одна организация особой важности по гражданской обороне либо более двух организаций первой (второй) категории по гражданской обороне;
- менее 30 процентов населения либо территории попадают в зону возможного опасного химического заражения, радиационного загрязнения или катастрофического затопления.

К третьей группе территорий по гражданской обороне относятся также территории закрытых административно-территориальных образований [5].

В целях реализации постановления Правительства Российской Федерации приказом МЧС России от 14.11.2008 № 687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях» закреплено выполнение следующих мероприятий:

для муниципальных образований:

- подготовка районов размещения населения, материальных и культурных ценностей, подлежащих эвакуации;

для организаций:

- подготовка районов размещения работников и членов их семей, материальных и культурных ценностей, подлежащих эвакуации;
- разработка согласованных с органами местного самоуправления планов размещения работников и членов их семей в загородной зоне, получение ордеров на занятие жилых и нежилых зданий (помещений).

Безопасный район представляет собой территорию в пределах загородной зоны, подготовленную для жизнеобеспечения местного и эвакуированного населения, а также для размещения и хранения материальных и культурных ценностей. Безопасные районы для размещения населения, размещения и хранения материальных и культурных ценностей определяются

заблаговременно в мирное время по согласованию с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, органами, осуществляющими управление гражданской обороной и органами военного управления.

На основании решения, по заявкам территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов государственной власти Кемеровской области и организаций, суженным заседанием администрации муниципального района, определенного для размещения работников указанных органов и членов их семей:

- определяются общественные и административные здания (санатории, пансионаты, дома отдыха, детские оздоровительные лагеря), жилые дома независимо от форм собственности и ведомственной подчинённости, отапливаемые дома дачных кооперативов и садоводческих товариществ);

- устанавливается порядок обеспечения жизнедеятельности работников и членов их семей (питание, проживание, медицинское и автотранспортное обеспечение);

- подготавливаются и направляются заинтересованным органам данные по дополнительному обеспечению муниципального образования продовольственными товарами для нормированного снабжения работников и членов их семей;

- уточняются возможности муниципального здравоохранения для обеспечения работников и членов их семей;

- подготавливаются и направляются заинтересованным органам данные по дополнительному лекарственному обеспечению муниципального образования.

Организация категорированного города после закрепления за ней территории загородной зоны проводит ее обследование, получает, разрабатывает своими силами или заказывает необходимую документацию.

В необходимую документацию входит:

- карта (схема) загородной зоны (сельского района) или ситуационный план;
- карта (схема) населенного пункта (населенных пунктов), или проект детальной планировки населенного пункта сельского района, определенного для организации загородной зоной;
- перечень жилых домов, зданий, сооружений, выделенных организации для эвакуации и рассредоточения и обеспечения жизнедеятельности рабочих, служащих и членов их семей, а также размещения производства или части производства, с указанием адресов;
- перечень учреждений, предназначенных для первоочередного жизнеобеспечения рабочих, служащих и членов их семей организации в загородной зоне;
- перечень ИТМ ГО, в части касающейся размещения защитных сооружений и ПРУ;
- перечень выполняемых в мирное время, в период мобилизации и в военное время строительных и монтажных работ по приспособлению и оборудованию зданий, отведенных для развертывания специальных формирований Министерства здравоохранения Российской Федерации (перечень №1 и № 2 «Положения об отводе, приспособлении и оборудовании зданий, предназначенных для развертывания специальных формирований Министерства здравоохранения РФ в период мобилизации и военное время») (для учреждений здравоохранения) [6].

В соответствии с Федеральным законом «О гражданской обороне» (от 1998 г.) предоставление населению защитных сооружений является одной из основных задач в области гражданской обороны для федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций [7].

Этот закон рассматривает вопросы, связанные с проектированием, строительством, эксплуатацией, использованием и техническим обслуживанием (ремонта) защитных сооружений [8].

Согласно статье 1 Федерального закона от 01.01.01 г. «О гражданской обороне», Гражданская оборона - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [9].

Федеральным законом определено, что организации самостоятельно в пределах производственных границ:

- проводят мероприятия по гражданской обороне, разрабатывают и реализуют планы гражданской обороны и защиты населения;
- проводят подготовку и обучение населения в области гражданской обороны;
- поддерживают в состоянии постоянной готовности к использованию системы оповещения населения об опасности, возникающих при ведении военных действий или в следствии этих действий, возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, защитные сооружения и другие объекты гражданской обороны;
- проводят мероприятия по подготовке к эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- проводят первоочередные мероприятия по поддержанию устойчивого функционирования организаций в военное время;
- создают и содержат в целях гражданской обороны запасы продовольствия, медицинских средств индивидуальной защиты и иных средств [6].

Если в загородной зоне накопленный фонд ПРУ не обеспечивает защиту всех рабочих, служащих и членов их семей организации, то при разработке планов размещения работников и членов их семей в загородной зоне необходимо предусмотреть строительство БВ ПРУ (быстровозводимых противорадиационных укрытий) и дооборудование существующих

заглубленных помещений, цокольных и первых этажей наземных зданий и сооружений под ПРУ, с началом рассредоточения и эвакуации населения [10].

Фортификационные сооружения делятся на полевые и долговременные. Разработкой конструкций, способов возведения и использования полевых и долговременных фортификационных сооружений занимается фортификация [11].

Для защиты техники в полевых условиях устраиваются окопы и укрытия. Эти сооружения предназначены для защиты техники и вооружения главным образом от метательного действия ударной волны ядерного взрыва. Для защиты и отдыха экипажей (расчетов) необходимо оборудовать перекрытые щели, которые должны располагаться в крутостях (на дне) окопа или не далее 20 – 30 м от него. Личный состав, находящийся в перекрытой щели, будет лучше защищен от проникающей радиации, чем, например, при нахождении в технике [12].

Согласно научно-информационному журналу «Биофайл» убежища оборудуются фильтровентиляционными установками, которые используются в режиме фильтровентиляции. В зависимости от вместимости и предназначения в полевых убежищах ставятся фильтровентиляционные установки различной производительности – с подачей от 25 – 50 куб.м в час до 100 – 150 куб.м в час очищенного от ОВ, РВ и БС воздуха [13].

Решение проблемы жизнеобеспечения населения, особенно в первоначальный период ликвидации чрезвычайной ситуации, является одной из первостепенных задач органов государственной власти, органов местного самоуправления и органов управления РСЧС всех уровней. Целью жизнеобеспечения населения является создание и поддержание условий по удовлетворению физиологических, материальных и духовных потребностей населения для обеспечения его жизнедеятельности.

Планирование и осуществление мероприятий по подготовке территорий к организации первоочередного жизнеобеспечения населения проводится заблаговременно с учетом экономических, природных и иных характеристик,

особенностей территории и степени опасности для населения возможных чрезвычайных ситуаций, характерных для каждой территории [14].

История нашего города тесно связана с эвакуацией в военное время. В 1941 году в Юргу начали прибывать эшелоны из Сталинграда, Ленинграда, Краматорска, Москвы, Коврова с эвакуированными рабочими и оборудованием.

В 1942 году Юрга, не считая пристанционной части, была небольшим рабочим поселком, и было в нем полтора десятка бараков, кирпичная баня, небольшая электростанция, водонасосная станция, пекарня. Там, где шло строительство завода, стояли два деревянных здания барачного типа, а вокруг - несметное количество эвакуированного в Юргу производственного оборудования [15].

В Юрге функционировал поселковый Совет. Главной улицей считалась Ленинградская, метров 200 длиной, которая тянулась от мебельной фабрики до бани. В бараках проживала небольшая часть рабочих. Здесь же находилось первое учреждение культуры - кинотеатр «Темп».

Из-за недостатка жилья многие рабочие селились за Томью: в Тутальском доме отдыха, в селе Поломошное и в других местах. Кроме существовавшей на новостройке школы и ее филиала на первом участке, организовали начальную школу в районе дома отдыха. Было трудно, но люди не считались с трудностями, так как знали: на фронте тяжелее [16].

С приездом строителей из Сталинграда строительство завода и города было поручено Сталинградскому строительному тресту № 25. Зимой 1942 - 1943 года жители Юрги с трепещущими сердцами слушали по радиосообщения о ходе Сталинградской битвы, особенно те, для кого Сталинград был родным городом. Героизм наших бойцов и разгром немцев у Волги влили новые силы в тех, кто строил город и прилагал все силы, чтобы скорее помочь фронту. Объемы кирпича, получаемого из Анжеро-Судженска для стройки, уже не соответствовали потребностям треста. Поэтому началось строительство Юргинского кирпичного завода. Наладили добычу инертных материалов -

песка и гравия, организовали лесозаготовки. Уже в 1944 году трест построил свой кирпичный завод с годовой производительностью 18,5 миллиона штук кирпича, имел свои лесозаготовки в Яшкинском районе. Заработала асфальтная установка, вывезенная из Сталинграда: на втором участке появились первые асфальтированные дороги [17].

Быстрыми темпами шло строительство машиностроительного завода. Постановлением Совета Народных Комиссаров СССР от 6 февраля 1943 года Юргинский машзавод объявлен введенным в действие. В 1943 и 1944 годах один за другим вступали в строй производственные цеха. Отопительной системы в то время в цехах не было, они отапливались жаровнями, наполненными коксом, а центральная измерительная лаборатория согревалась спиралями, развешанными вдоль всего помещения.

Летом 1943 года был заложен крупномеханический цех со сборочным пролетом. Строители еще монтировали над цехом перекрытия, а на пролетах монтажники уже устанавливали оборудование. Крупногабаритные станки затаскивались в цех вручную, при помощи лебедок. Кранов тогда еще не было.

Зимой 1943-44 года на заводе шла отладка уникального оборудования. Несмотря на то, что от холода руки прилипали к металлу, монтаж шел успешно.

Строители и коллектив завода буквально повседневно проявляли героизм, чтобы быстрее дать продукцию фронту.

И вот в июне 1944 года произошло большое, радостное событие. Завод выпустил и испытал на полигоне первую продукцию, которая вскоре была отправлена на фронт. Можно сказать, что с этого месяца юргинцы непосредственно принимали участие в разгроме врага. Наши пушки получили высокую оценку фронтовиков [18].

Но и в мирное время во времена советского союза применялась эвакуация.

Всем печально известно землетрясение в Армении 7 декабря 1988 года. Из гг. Леникан, Кировакан, Спитак, Степанаван, из других подвергшихся

разрушениям населённых пунктов было эвакуировано более 110 тыс. детей, женщин, стариков [1].

В 1986 году при аварии на ЧАЭС было принято решение на проведение эвакуации населения из г. Припяти, но это решение было принято несвоевременно, вследствие чего население получило необоснованно высокие дозы облучения. Такое стало возможным в результате того, что местные органы власти не имели полномочий на принятие решения на проведение эвакуации [19].

В современное время в Российской Федерации основным руководящим документом, определяющим порядок проведения эвакуации населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера мирного времени, является "Руководство по эвакуации населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера", 1997 года. В "Руководстве" сформулированы общие положения, определен порядок организации и проведения эвакуации, а также ее планирование и обеспечение [20].

В зависимости от времени и сроков проведения выделяются следующие варианты эвакуации населения:

упреждающая (заблаговременная) - проводится при получении достоверных данных о высокой вероятности возникновения за проектные аварии на потенциально опасных объектах или стихийного бедствия. Основанием для введения данной меры защиты является краткосрочный прогноз возникновения за проектной аварии или стихийного бедствия на период от нескольких десятков минут до нескольких суток, который может уточняться в течение этого срока;

экстренная (безотлагательная) - проводится в случае возникновения ЧС. Вывоз (вывод) населения из зон ЧС может осуществляться при малом времени упреждения и в условиях воздействия на людей поражающих факторов источника ЧС. Экстренная эвакуация проводится и в случае нарушения нормального жизнеобеспечения населения, при котором возникает угроза жизни и здоровью людей [5].

Выбор вариантов проведения эвакуации определяется в зависимости от масштабов распространения и характера опасности, достоверности прогноза ее реализации, а также перспектив хозяйственного использования производственных объектов, размещенных в зоне действия поражающих факторов источника ЧС [21].

Право принятия решения на проведение эвакуации принадлежит руководителям (начальникам ГО) органов исполнительной власти субъектов РК, органов местного самоуправления, на территории которых возникла или прогнозируется ЧС [22].

Планы эвакуации населения оформляются в виде разделов планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС в мирное время на федеральном, региональном, территориальном, местном, объектовом уровнях.

Планы обеспечения эвакуации населения разрабатываются соответствующими постоянно действующими органами управления, специально уполномоченными на решение задач в области защиты населения и территорий от ЧС. Порядок разработки, оформления, согласования и утверждения данных планов определяется Положением "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций", другими соответствующими нормативными документами.

Эвакуация населения планируется, организуется и осуществляется по производственно-территориальному принципу, который предполагает, что вывоз (вывод) из зон ЧС рабочих, служащих, студентов, учащихся средних специальных учебных заведений и профессионально-технических училищ организуется по предприятиям, организациям учреждениям и учебным заведениям, эвакуация остального населения, не занятого в производстве и сфере обслуживания - по месту жительства через жилищно-эксплуатационные органы [23].

В определенных случаях эвакуация осуществляется по территориальному принципу, т.е. непосредственно из мест нахождения населения на момент объявления эвакуации.

Способы эвакуации и сроки ее проведения зависят от масштабов ЧС, численности оказавшегося в опасной зоне населения, наличия транспорта и других местных условий. Население эвакуируется транспортом, пешим порядком или комбинированным способом, основанном на сочетании вывода максимально возможного количества людей с одновременным вывозом остальной части населения имеющимся транспортом. При этом транспортом планируется вывозить, как правило, население, которое не может передвигаться пешим порядком [24].

Объектовую эвакуационную комиссию возглавляет, как правило, один из заместителей директора (руководителя) предприятия, учреждения, организации. В состав объектовой эвакуационной комиссии назначаются начальники основных служб (отделов), начальники цехов или их заместители.

Для разработки планов и организации непосредственного приема, размещения и обеспечения, эвакуированного из зон ЧС населения в безопасных районах, создаются эвакуационные комиссии.

Все эвакуационные и эвакуационные комиссии подчиняются непосредственно соответствующим начальникам гражданской обороны и работают в тесном взаимодействии со штабами ГОЧС [25].

Сборные эвакуационные пункты предназначаются для сбора и регистрации эвакуируемого населения, формирования эвакуационных колонн и эшелонов, посадки на транспорт и отправки в безопасные районы эвакуируемого населения [26].

Во всех случаях эвакуация населения является сложной задачей. Успешность ее проведения определяется заблаговременной подготовкой эвакуационных органов, систем оповещения и связи, детальным планированием с учетом местных условий и особенностей, заблаговременной подготовкой сил и средств, тщательной проработкой всех мероприятий по обеспечению эвакуации. Все эти задачи возложены на соответствующие штабы, федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и организаций, в

компетенцию которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от ЧС.

Особое значение имеет подготовка руководящего состава административно-территориальных образований и объектов экономики, эвакуационных и транспортных органов, которые являются непосредственными исполнителями планов эвакуации.

2 ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования являются планирование и организация эвакуационных мероприятий на машиностроительном предприятии.

Предметом исследования являются планирование и организация эвакуационных мероприятий на ООО «Юргинский машиностроительный завод».

Методы исследования:

- статистический анализ возможных аварий на территории Юргинского машиностроительного завода;
- поиск и разработка оптимальных решений по организации эвакуации работающих и служащих завода.

2.1 Общая характеристика ООО «Юргинский машиностроительный завод»

На заводе имеется оборудование для производства артиллерийских систем, ракетно-космических стартов, горно-шахтного оборудования, подъёмно-транспортной техники.

Предприятие расположено в Кемеровской области в городе Юрга по адресу ул. Шоссейная, 3. Завод имеет свою ТЭЦ, складские помещения, автомобильный парк, железнодорожную станцию. Юргинский машиностроительный завод изготавливает оборудования для очистных забоев, фабрик и разрезов.

Плотность застройки территории завода составляет 44 %. Общая площадь объекта составляет 229,8 га.

2.2 Нормативные основы

В соответствии с нормативными правовыми документами в целях реализации полномочий по эвакуации населения в организациях всех видов и форм собственности должны разрабатываться и использоваться в практической работе планирующие, распорядительные, отчетные, рабочие и справочные документы.

К планирующим документам относятся планы всех видов с установленными для них приложениями.

К распорядительным документам относятся приказы, распоряжения и указания руководителя организации и вышестоящих органов.

К отчетным документам относятся донесения, сводки, доклады и др.

К рабочим и справочным документам относятся различные инструкции, схемы, расчеты, таблицы, ведомости и т. д.

Разработка всех этих документов должно осуществляться в соответствии с федеральными законами, указами Президента Российской Федерации, нормативно-правовыми актами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, законами Кемеровской области, нормативными правовыми актами коллегии Администрации Кемеровской области, Уставом Юргинского машиностроительного завода.

Руководствуясь Федеральными Законами, постановлением Правительства Российской Федерации, постановлением Губернатора Кемеровской области, Уставом машиностроительного завода, директор издает постановление. На основе этого постановления разрабатываются положения.

В перечень положений, разрабатываемых (хранящихся) по вопросам эвакуации на машиностроительном заводе относятся:

1) Положение об организации и ведении гражданской обороны на Юргинском машиностроительном заводе.

Положение разработано в соответствии с Федеральным законом [27], Положением о Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных

бедствий, утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 11.07.04 № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [28] и постановлением Правительства Российской Федерации от 26.11.2007 № 804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации» [29] и определяет организацию и основные направления подготовки к ведению и ведения гражданской обороны, а также основные мероприятия по гражданской обороне в муниципальных образованиях.

2) Положение о создании эвакуокомиссии и организации эвакуации населения в военное время.

Разработано в соответствии с Федеральными законами [20], [5] и п. 28 ст. 16 Федерального закона [31], постановлением Правительства Российской Федерации от 22.06.2004 № 303 «О Порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы» [24], в целях совершенствования организации планирования, обеспечения и проведения эвакуации населения города в военное время и при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

3) Положение о создании Комиссии по поддержанию устойчивого функционирования предприятия в военное время.

В соответствии с Федеральными законами [20], [5] и ст. 16 п.28 Федерального закона [19] для поддержания устойчивого функционирования экономики города.

4) Положение о сети наблюдения и лабораторного контроля завода.

Разработано в соответствии с Федеральным законом [20], постановлениями Правительства Российской Федерации [22], от 03.08.96 № 924 «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», от 24.03.97 № 334 «О порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [25],

постановлением Губернатора Кемеровской области от 18.02.2010 № 11-пг «О сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны Кемеровской области» [26].

5) Положение о порядке оповещения и информирования работников.

В соответствии с федеральными законами [27, 30], от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» [28], от 06.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» [28], постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» [29], постановлением Правительства Российской Федерации от 01.03.1993 № 177 «Об утверждении Положения о порядке использования действующих радиовещательных и телевизионных станций для оповещения и информирования населения Российской Федерации в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени» [30], приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации, Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 25.07.2006 № 422/90/376 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения» [31], приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации, Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 07.12.2005 № 877/138/587 «Об утверждении Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения» [32], Законом Кемеровской области от 20.11.98 № 50-ОЗ «О защите населения и территории Кемеровской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [33], в целях обеспечения единого порядка использования автоматизированной системы централизованного

оповещения и информирования органов местного самоуправления, руководителей организаций и населения города Юрги об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, совершенствования мероприятий по обеспечению технической готовности системы оповещения и информирования населения города Юрги.

б) Положение о создании спасательных служб гражданской обороны.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации [29], постановлением Правительства Российской Федерации [22], постановлением Губернатора Кемеровской области от 10.10.2008 №48-пг «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в Кемеровской области» [34], в целях совершенствования координации деятельности по обеспечению мероприятий гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

7) Положение о подготовке НАСФ к действиям по обеспечению защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Разработано на основании Федерального закона [20], постановлений Правительства РФ от 02.11.2000 № 841 «Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны» [35], от 15.08.2006 № 501 «О внесении изменений в Положение об организации обучения населения в области гражданской обороны, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 02.11.2000 №841» [36], приказа МЧС РФ от 23.12.2005 №999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований» [37] и в целях повышения уровня населения и нештатных аварийно-спасательных формирований г. Юрги к действиям по обеспечению защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

8) О создании и поддержании в постоянной готовности к использованию технических средств управления и объектов гражданской обороны.

В соответствии с Федеральным законом [20], с целью обеспечения поддержания в постоянной готовности к использованию технических средств управления и объектов гражданской обороны).

В соответствии со статьей 7 Федерального закона [20] федеральные органы исполнительной власти разрабатывают и реализуют планы по эвакуации населения.

Разработка планов по эвакуации федеральных органов исполнительной власти и организаций выполняется в два этапа и включает в себя:

На первом этапе:

- оценку возможной обстановки, которая может сложиться в результате воздействия противника, федеральными органами исполнительной власти, территориальными органами федеральных органов исполнительной власти, организациями, продолжающими работу в военное время и (или) отнесенными к категориям по гражданской обороне.

На втором этапе:

- определение федеральными органами исполнительной власти, территориальными органами федеральных органов исполнительной власти, организациями, продолжающими работу в военное время и (или) отнесенными к категориям по гражданской обороне объема, организации, порядка, способов и сроков выполнения мероприятий по приведению гражданской обороны в готовность, а также уточнение и выдача федеральными органами исполнительной власти мобилизационных заданий организациям для обеспечения выполнения мероприятий по гражданской обороне.

4) План эвакуации и рассредоточения в военное время с приложениями.

План состоит из двух частей: текстовой и приложений.

Структура и содержание плана эвакуации:

а) на случай ЧС природного и техногенного характера указаны:

- порядок оповещения рабочих, служащих и членов семей о начале эвакуации;

- численность рабочих, служащих и членов семей, подлежащих

эвакуации;

- районы размещения эвакуируемых;
- сроки выполнения эвакуационных мероприятий;
- порядок вывоза (вывода) эвакуируемых транспортом из зоны ЧС;
- организация обеспечения общественного порядка и регулирования

дорожного движения на маршруте эвакуации;

- порядок обеспечения эвакуируемых средствами индивидуальной защиты;

- организация защиты эвакуируемых в местах сбора и на маршрутах эвакуации;

- порядок размещения эвакуируемых в безопасном районе и их первоочередного жизнеобеспечения;

- санитарно-противоэпидемические и лечебно-эвакуационные мероприятия;

- управление эвакуационными мероприятиями;

- информирование и инструктирование рабочих, служащих и членов семей в ходе эвакуации.

б) в приложениях приведены расчёты, схемы, карты:

- расчёт рабочих, служащих и членов семей, подлежащих эвакуации;

- расчёт транспорта и его распределение по структурным подразделениям объекта;

- размещение СЭП, исходного пункта эвакуации пешим порядком, станций (пунктов) посадки и высадки эвакуируемых;

- состав эвакуационного органа и сроки его приведения в готовность;

- схема оповещения о начале эвакуации;

- организация связи;

- карта размещения эвакуируемых в безопасном районе.

в) указан при эвакуации и рассредоточении в военное время:

- порядок оповещения рабочих, служащих и членов семей о начале эвакуации и их инструктирования;

- численность рабочих, служащих и членов семей, подлежащих эвакуации;

- СЭП, за которым закреплён объект или который развёртывает его. Время развёртывания СЭП и прибытия на него рабочих и служащих, а также членов семей;

- порядок подготовки документов и минимально необходимых грузов к эвакуации, погрузки на транспортные средства и разгрузки в пунктах эвакуации;

- порядок хранения документов, оборудования и имущества, вывозимых в пункт эвакуации и остающихся в месте постоянной дислокации;

- маршрут (маршруты) эвакуации, ППЭ, пункты посадки, высадки;

- пункты размещения эвакуируемых в безопасной (загородной) зоне;

- начальники эшелонов, старшие автомобильных колонн и другие должностные лица, ответственные за организацию вывоза (вывода) в безопасную (загородную) зону;

- порядок размещения в безопасной (загородной) зоне рабочих, служащих и членов их семей;

- организация защиты людей в местах сбора, на маршрутах эвакуации и в районах размещения в безопасной (загородной) зоне;

- порядок первоочередного жизнеобеспечения людей в местах их размещения в безопасной (загородной) зоне;

- организация управления и связи в ходе проведения эвакуации и в безопасной (загородной) зоне.

г) в приложениях к текстовой части имеются документы (схемы, графики, расчёты) как и на случай эвакуации в мирное время. Это:

- расчёты по вывозу нетрудоспособного и не занятого в производстве и сфере обслуживания населения (по частичной эвакуации);

- распределение рассредоточиваемого и эвакуируемого населения по способам эвакуации;

- почасовой график проведения рассредоточения и эвакуации;

- график подвоза («скользящий график») рассредоточиваемых рабочих смен предприятий, продолжающих работу в категорированном городе в военное время.

С получением информации от оперативной группы комиссия по чрезвычайным ситуациям:

- оценивает возможности использования предприятий, объектов, инженерных сетей и их обслуживающего персонала для жизнеобеспечения населения города;

- определяет объемы и сроки аварийно-восстановительных работ на объектах системы водоснабжения, энерго- и теплоснабжения, объектах коммунально-бытового обеспечения, производства хлеба и других продуктов питания;

- определяет численность населения, потерявшего жилье и возможности использования зданий, сооружений, убежищ для его временного размещения в них, а также потребности в дополнительном временном жилье (палатках, сборных и контейнерных домиках, юртах и т. п.);

- уточняет численность и категории населения, подлежащего эвакуации из зоны ЧС.

- определяет места:

- возведения временных палаточных городков;

- размещения мобильных объектов коммунально-бытового обслуживания населения (полевых банно-прачечных комбинатов, душевых, туалетов, тепловых установок, передвижных дизельных силовых и осветительных агрегатов с соответствующей арматурой и т. п.);

- пунктов выдачи продуктов питания и места приготовления и раздачи горячей пищи и воды;

- размещения полевых медицинских пунктов;

- размещения пункта междугородной связи;

- размещения временных складов материальных средств различных служб;

- размещения складов ГСМ и жидкого топлива для технических средств и транспорта, работающего в зоне ЧС;
- свалок строительного мусора от разборки и расчистки завалов;
- захоронения погибших и умерших.

2.3 Действия при эвакуации подразделений ПЖОН

На основании данных разведки и результатов работы оперативной группы начальниками служб жизнеобеспечения вносятся коррективы в планы всех служб первоочередного жизнеобеспечения населения, определяются конкретные объекты в зоне ЧС, работы подразделений нештатных формирований, спасательных служб, их численный состав и техническая оснащенность, маршруты и время их выдвижения в зону ЧС.

Независимо от обстановки в зоне ЧС, после получения команды о введении в действие планов первоочередного жизнеобеспечения населения, в эту зону одновременно со спасательными формированиями, бригадами медицинской службы вводятся и аварийные бригады для работ на сетях тепло-, электро- и водоснабжения.

Остальные формирования (отряды, группы) выдвигаются в соответствии с откорректированным временем и выполняют свои функции согласно планам.

При создании формирований необходимо помнить, что основной их задачей является защита населения и территорий от возможных ЧС мирного и военного времени, создание и поддержание условий для сохранения жизни и здоровья пострадавшего населения, поэтому личный состав формирований, привлекаемый для организации первоочередного жизнеобеспечения населения в зонах ЧС и районах эвакуации, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ должен быть оснащен соответствующими техническими средствами, иметь запас расходных материальных средств и подготовлен к действиям по предназначению.

2.4 Анализ документов по организации эвакуации в Юргинском машиностроительном заводе

В соответствии с нормативными правовыми документами в целях реализации полномочий в области ГО и защиты от ЧС в организациях всех видов и форм собственности должны разрабатываться и использоваться в практической работе справочные, планирующие, распорядительные и отчетные документы.

Оценка планирующих документов в ходе анализа проводилась по трем критериям:

– реальность планирования (Обеспечивается всесторонним и глубоким анализом состояния дел, реальной оценкой обстановки, которая может сложиться на той или иной территории, организации);

– целеустремленность (целенаправленность) (Умение выделить главные задачи, определить особо важные мероприятия, на решении которых должны быть сосредоточены основные усилия органов управления ЧС и ГО);

– конкретность (Все планируемые мероприятия и действия должны иметь конкретные названия, объем, содержание и быть согласованы между собой по целям, месту, времени и составу сил, по способу их выполнения)

Рекомендации разработаны с целью полного и своевременного обеспечения всех участников ликвидации ЧС и каждого пострадавшего, всем необходимым для нормальной жизни и деятельности человека. А именно: продовольствием, вещевым имуществом, водой, горюче смазочными материалами и другими материальными средствами.

Планирующие документы, разработанные в соответствии с требованиями к нормативно-правовым актам Российской Федерации, содержащие конкретную и четкую формулировку действий, определены во времени, обоснованы расчетами, благоприятно влияют на все этапы (прогнозирования, ликвидация, помощь пострадавшим) Чрезвычайной ситуации.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы были рассмотрены основные планирующие документы по проведению эвакуации населения, разрабатываемые, на Юргинском машиностроительном заводе.

Проанализирован план организации эвакуации рабочих и служащих Юргинского машиностроительного завода при чрезвычайных ситуациях. В ходе анализа было принято решение доработать рекомендации по следующим мероприятиям:

Мероприятия первой очереди:

- Оповещение, мобилизацию сотрудников, руководящих и уполномоченных лиц, уточняется обстановка и ставятся задачи по реализации намеченных мер.

- Поддерживается готовность систем радиосвязи, оповещения, защитных укрытий, метрополитенов, убежищ.

- Переводится в режим круглосуточно работа руководства по ГО соответственно боевым расчетам.

Мероприятия второй очереди:

- Переоборудование обычных защитных убежищ под сооружение противорадиационных укрытий.

- Полная готовность сети наблюдения, а также лабораторных исследований объектов гражданской обороны.

- Ускоренный режим завершения строительства защитных сооружений ГО.

Мероприятий общей готовности:

- Подвижных пунктов продовольственного снабжения;

- Звеньев подвоза воды;

- Подвижные пункты вещевого снабжения;

- Подвижные автозаправочные станции.

Все планирующие документы соответствует требованиям Федеральных законов, постановлениям правительства, указам президента и другими правовым актам. Планы обеспечены всесторонним и глубоким анализом

деятельности на соответствующем уровне; обоснованы расчетами; строгим учетом необходимых финансовых, материальных и людских ресурсов, а также времени, необходимого для подготовки и проведения планируемых мероприятий.

В ходе анализа плана организации по эвакуации населения, было принято решение дополнить более подробными и конкретными рекомендациями.

Данные рекомендации, позволят органам управления завода осуществить в полном объеме эвакуацию рабочих, служащих и их семей в случае возникновения ЧС или в военное время.

Рекомендации выполнены в соответствие с нормами, установленными Российским законодательством, минимальной потребности людей, пострадавших при чрезвычайных ситуациях.

В следующей главе будут рассмотрены вопросы:

- план организации эвакуации рабочих и служащих машиностроительного завода, в котором указаны действия органов управления, сил и средств по организации транспортной эвакуации по критериям:

- степень подготовленности сил и средств завода к мероприятиям эвакуации;

- возможности территории по эвакуации;

- действия органов управления при переводе сил в режим повышенной готовности;

- действия органов управления и сил по организации транспортной эвакуации;

- возможность повышения эффективности эвакуации сотрудников завода и членов их семей;

- поиск дополнительных методов эвакуации на заводе.

3 РАСЧЕТЫ И АНАЛИТИКА

В данной главе проведен анализ действий эвакуационной комиссии ООО «Юргинский машиностроительный завод» при эвакуации сотрудников предприятия и членов их семей и предложены варианты проведения эвакуации.

3.1. Порядок приведения в готовность эвакуационных органов

С получением распоряжения на проведение эвакуационных мероприятий осуществляются мероприятия по приведению в готовность эвакуационных органов и их развертыванию.

Оповещение и сбор эвакуационных органов завода проводится в соответствии со «Схемой оповещения и сбора эвакуационных органов».



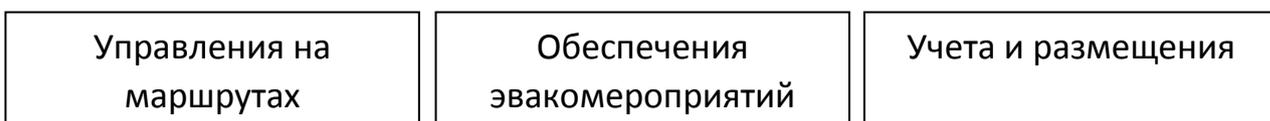


Рисунок 1. Схема оповещения и сбора эвакуируемых ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Сборный эвакуационный пункт №4 (по учету МКУ «Управление ГО и ЧС г. Юрги») ООО «Юргинский машиностроительный завод» находится по адресу Ул. Шоссейная д.3 (главная проходная предприятия).

При проведении эвакуационных мероприятий на ООО «Юргинский машиностроительный завод» органы управления взаимодействуют с эвакуационной комиссией города и эвакуационными комиссиями Юргинского района.

Эвакуационная комиссия предприятия:

- осуществляет организацию и контроль всестороннего обеспечения эвакуационных мероприятий, комплектования и подготовки эвакуируемых, подготовки к проведению эвакуации населения:

- уточняет задачи структурным подразделениям завода по проведению эвакуационных мероприятий;

- осуществляет контроль за организацией своевременного оповещения сотрудников, ходом сбора и отправки его в загородную зону;

- контролирует готовность к эвакуационным перевозкам транспортных средств, уточняет порядок использования городского транспорта для доставки сотрудников на сборные эвакуационные пункты и пункты посадки;

- уточняет задачи начальникам маршрутов пешей эвакуации, схемы маршрутов, контролирует формирование пеших колонн и вывод их на исходные пункты;

- организует бесперебойную связь с начальниками пеших маршрутов;

- устанавливает и поддерживает связь с эвакуационными комиссиями загородной зоны, информирует их об отправке пешеходных колонн, эвакуационных эшелонов (поездов) и автоколонн: о составе и количестве следующего в них эвакуируемого населения [23].

С получением распоряжения на проведение эвакуационных мероприятий проводится оповещение сотрудников завода.

По локальным системам оповещения ЧС и ГО доводятся мероприятия и время их проведения.

По прибытии эвакуируемых на СЭП предприятия, группа оповещения и связи в случае необходимости оповещает сотрудников звуковыми сигналами ГО, стол справок дает необходимую информацию о порядке эвакуации прибывших. В порядке очередности эвакуации с сотрудниками предприятия проводится инструктирование о порядке следования, о маршруте предстоящей эвакуации, о местах размещения, о возможности получения любой помощи и услуг со стороны руководства эвакуационных органов.

3.2. Порядок оповещения руководящего состава гражданской обороны, руководителей структурных подразделений и сотрудников о начале эвакуации

Организацией и обеспечением связи в ООО «Юргинский машиностроительный завод» занимаются: на предприятии силы и средства ДДС, в городе два оператора связи: Юргинский филиал ОАО «Электросвязь» и ОАО «Юргателеком».

Оповещение руководящего состава осуществляется непосредственно специалистами ДДС предприятия. Действующая локальная система оповещения позволяет оповестить в течение 5 минут всех сотрудников ООО «Юргинский машиностроительный завод».

3.3. Порядок приведения в готовность сил и средств, обеспечивающих проведение эвакуации

С получением распоряжения на общую эвакуацию приведение в готовность сил и средств, обеспечивающих проведение эвакуации населения

города, осуществляется в соответствии с планами приведения в готовность соответствующими руководителями:

- проводится оповещение и сбор личного состава сил;
- доводится обстановка и ставятся задачи;
- уточняется расчет укомплектования сил, выдаются индивидуальные средства защиты, необходимое имущество, приводится в готовность техника;
- организуется проверка работы технических средств, средств связи, приборов, исправности и комплектности средств индивидуальной защиты, осуществляется их подгонка;
- проводится инструктаж личного состава по мерам безопасности при проведении работ.

Под непосредственным контролем эвакуационной комиссии ООО «Юргинский машиностроительный завод» проводится развертывание сборного эвакуационного пункта: обеспечение необходимым имуществом, инвентарем, транспортными средствами, медицинской помощью, охраной общественного порядка, подготовкой защитных сооружений, предназначенных для укрытия, в случае необходимости для эвакуируемого персонала.

Разворачиваются Пункты выдачи средств индивидуальной защиты сотрудникам и нештатным аварийно-спасательным формированиям на СЭП (согласно Плана выдачи СИЗ). Проводится корректировка плана рассредоточения и эвакуации сотрудников и членов их семей, численности эвакуируемых. Предоставляются на СЭП откорректированные списки эвакуируемых. Одновременно контролируется процесс подготовки загородной зоны к приему эвакуируемых и размещению материальных запасов, организацию охраны общественного порядка и регулирования движения на маршрутах, уточняются расчеты на приведение в готовность маршрутов пешей эвакуации, оборудования на них привалов, пунктов обогрева.

Устанавливается связь с эвакуационными органами объектов экономики и транспортной службой города. Начальники маршрутов пешей эвакуации

размещаются на исходных пунктах маршрутов. Проводится своевременное оповещение и сбор начальников эвакоколонн, старших команд.

Для проведения эвакомероприятий привлекаются силы и средства:

- медицинской службы;
- службы охраны общественно порядка;
- автотранспортной службы;
- инженерной службы;
- службы оповещения и связи;
- материально-технической службы;
- службы торговли и питания;
- службы горюче-смазочных материалов;

Организуется вывод в загородную зону, в заранее установленные районы расположения, территориальных формирований и формирований организации, содержащихся в повышенной готовности, для подготовки загородной зоны к размещению эвакуируемого населения.

3.4. Организация и проведение частичной эвакуации

Планируемый срок проведения частичной эвакуации 5 суток.

Частичная эвакуация проводится до начала общей эвакуации при возникновении угрозы воздействия средств поражения потенциального противника без нарушения действующих графиков работы транспорта, скрытно под видом хозяйственных работ.

Организация обеспечения общественного порядка и регулирования дорожного движения возлагается на органы внутренних дел, а также на нештатные формирования охраны общественного порядка.

При осуществлении эвакуационных мероприятий автомобильным транспортом эвакуируемых сопровождают экипажи ГИБДД патрульно-постовой службы по каждому маршруту эвакуации.

3.5. Организация защиты эвакуируемого контингента в местах сбора и на маршрутах эвакуации.

На период проведения частичной эвакуации сотрудников спланированы мероприятия по его укрытию в целях обеспечения защиты до момента вывода из города в пункты расселения. Для укрытия эвакуируемого контингента на пунктах посадки предусмотрены места укрытия. На маршрутах движения за пределами зоны возможных разрушений укрытие осуществляется с использованием защитных свойств местности.

На пунктах посадки предусмотрено оповещение населения через устройство громкоговорящей связи об угрозе нападения противника и о состоянии радиоактивного и химического заражения.

3.6. Санитарно-противоэпидемические и лечебно-эвакуационные мероприятия при частичной эвакуируемого контингента.

На пунктах посадки на транспорт разворачиваются медицинские пункты с круглосуточным дежурством из числа 2-х медработников.

Для сопровождения эвакуируемых в состав автомобильных, пеших и смешанных колонн включаются медработники, снабженные необходимыми средствами и имуществом.

На каждом маршруте эвакуации необходимая медицинская помощь будет оказываться бригадами ССМП (по 3 медработника), на спец машинах со средствами связи.

3.7. Порядок размещения эвакуируемого населения в загородной зоне.

Эвакуируемое население в безопасном районе размещается в жилых, общественных и административных зданиях на основании ордеров (предписаний), выдаваемых Администрацией Юргинского района.

Районы размещения рабочих, служащих и неработающих членов их семей объектов экономики, переносящих свою производственную деятельность в загородную зону, выделяются за районами размещения рассредоточиваемых рабочих и служащих объектов, продолжающих свою деятельность в городе.

Для приема и размещения эвакуанселения в загородной зоне организованы приемные эвакуопункты. В задачи ПЭП входит встреча прибывающих эвакуационных автоколонн, пеших колонн, обеспечение высадки.

В качестве укрытия эвакуанселения будет использоваться простейшие ЗС:

- погреба, подвалы, амбары, имеющиеся на территории расселения.
- для продолжения учебного процесса эвакуируемых учебных заведений предусмотрено выделение общественных и административных помещений.
- коммунально - бытовое обеспечение эвакуанселения обеспечивают ЖКХ района эвакуации.

3.8. Организация и проведение общей эвакуации.

Эвакуация начинается после получения установленным порядком особых распоряжений на эвакуацию и заканчивается с вывозом (выводом) населения из зон разрушения.

Общая эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы проводится в сроки, не превышающие с момента, начала обще эвакуации 12 часов.

По плану эвакуации планируется эвакуировать всего 5946 чел., наибольшая работающая смена в количестве 1249 чел. с момента начала эвакуамероприятий остается на своих рабочих местах в готовности к укрытию в защитных сооружениях. Рассредоточение их в загородную зону будет

осуществляться после завершения эвакуации по прибытии свободных (отдыхающих) рабочих смен.

Для четкого планирования очередности вывоза (вывода) эвакуируемого контингента распределено на 2 группы, это:

- 1 группа (рассредоточиваемое контингент) - 1982 тыс. чел.
- 2 группа (остальное эвакуируемое контингента) – 3964 чел

3.9. Очередность вывоза (вывода) эвакуируемого контингента из города, количество используемого транспорта, используемые эвакуационные направления и эвакуационные маршруты.

В первую очередь вывозятся в загородную зону медицинские учреждения, рабочие и служащие свободных смен объектов, продолжающих работу в военное время в городе, на контингент, которое не может передвигаться пешим порядком:

- беременные женщины;
- женщины с детьми до 14 лет;
- больные, находящиеся на амбулаторном лечении;
- женщины старше 60 лет;
- мужчины старше 65 лет.

Транспортное обеспечение мероприятий эвакуации возложено на транспортный цех ООО «Юрмаш». Для вывоза эвакуируемого населения в загородную зону (Юргинский район, н.п. Проскоково) сформировано:

1 вариант Эвакуация транспортом предприятия

- 1 (25 ед. пассажироместимостью 25 чел.) автотранспортная колонна от предприятия для эвакуоконтингента и одна грузовая (10 ед. грузоподъемностью 6 тонн) для эвакуации имущества предприятия, личных вещей и предметов первой необходимости сотрудников и членов их семей.

– для эвакуации всех сотрудников и членов их семей необходимо провести 10 колоннорейсов. По расчетам первый рейс по времени будет составлять – 2 часа 30 минут, последующие рейсы – 2 часа.

2 вариант Эвакуация транспортом предприятия и личным транспортом сотрудников

– 1 (25 ед. пассажироместимостью 25 чел.) автотранспортная колонна от предприятия для эвакуоконтингента и одна грузовая (10 ед. грузоподъемностью 6 тонн) для эвакуации имущества предприятия, личных вещей и предметов первой необходимости сотрудников и членов их семей.

Для эвакуации всех сотрудников и членов их семей необходимо провести 5 колоннорейсов. По расчетам первый рейс по времени будет составлять – 2 часа 30 минут, последующие рейсы – 2 часа. В результате будет эвакуировано 2976 сотрудников и членов их семей на транспорте предприятия.

– 2 (594 ед. пассажироместимостью 5 чел. (по данным предприятия)) автотранспортная колонна личного транспорта сотрудников завода для эвакуации членов семей, личных вещей и предметов первой необходимости. В результате будет эвакуировано 2970 сотрудников и членов их семей на личном транспорте.

3 вариант Пешая эвакуация

Для данного вида эвакуации необходимо для медицинского обеспечения, обеспечения связи и управления эвакуации и обеспечения первоочередного жизнеобеспечения – 5 единиц транспорта, в том числе:

- подвижный пункт питания (ППП) – 1 ад.;
- подвижный пункт продовольственного снабжения (ПППС) – 1 ед.;
- пункт управления – 1 ед.;
- машина медицинской помощи – 1 ед.
- автомобиль для подвоза воды – 1 ед.

4 вариант Эвакуация комбинированным методом

Для обеспечения транспортом пешей эвакуации необходимо для медицинского обеспечения, обеспечения связи и управления эвакуации и обеспечения первоочередного жизнеобеспечения – 5 единиц транспорта, в том числе:

- подвижный пункт питания (ППП) – 1 ад.;
- подвижный пункт продовольственного снабжения (ПППС) – 1 ед.;
- пункт управления – 1 ед.;
- машина медицинской помощи – 1 ед.
- автомобиль для подвоза воды – 1 ед.

По плану ГО в случае пешей эвакуации будет эвакуировано 50% сотрудников и членов их семей – 2973 чел., соответственно транспортом предприятия – 2973 чел.

– 1 (25 ед. пассажироместимостью 25 чел.) автотранспортная колонна от предприятия для эвакуоконтингента и одна грузовая (10 ед. грузоподъемностью 6 тонн) для эвакуации имущества предприятия, личных вещей и предметов первой необходимости сотрудников и членов их семей.

Для эвакуации всех сотрудников и членов их семей необходимо провести 5 колоннорейсов. По расчетам первый рейс по времени будет составлять – 2 часа 30 минут, последующие рейсы – 2 часа. В результате будет эвакуировано 2976 сотрудников и членов их семей на транспорте предприятия.

Непрерывность управления и руководство эвакуационными перевозками осуществляется группой транспортного обеспечения и руководящим составом автотранспортной службы.

Всего вывозится автомобильным транспортом – 5946 человек (по варианту транспортной эвакуации) . Вывоз эвакуируемого контингента всеми видами транспорта начинается с Ч+4.00 и завершается на всех направлениях в Ч+ 15.00.

3.10. Организация обеспечения общественного порядка

Организация обеспечения общественного порядка и регулирования дорожного движения возлагается на силы и средства органы внутренних дел, а также на нештатные формирования охраны общественного порядка предприятия.

При эвакуации населения организуется поддержание общественного порядка на СЭП, ПЭП, ППЭ, пунктах посадки и высадки, для этого выделяется из органов внутренних дел: 10 человек от МВД РФ и формирование ГООП численностью 20 человек, для комендантской службы - 24 человек.

Регулирование движения на внутригородских и загородных маршрутах эвакуации будет осуществляться подвижной патрульно-постовой службой - 10 спец. автомобилей и 24 сотрудника МО МВД России «Юргинский», обеспеченных связью.

При осуществлении эвакуационных мероприятий автомобильным транспортом эвакуируемых сопровождают экипажи ГИБДД патрульно-постовой службы по каждому маршруту эвакуации.

3.11. Организация обеспечения эвакуируемого контингента средствами индивидуальной защиты.

Организация обеспечения эвакуируемого населения средствами индивидуальной защиты проводится в соответствии с Планом распределения и выдачи имущества гражданской обороны.

Работающее население обеспечивается средствами индивидуальной защиты (СИЗ) из запасов объектов. Неработающее население города обеспечивается СИЗ согласно расчету распределения имущества ГО из мобилизационного резерва Администрации Кемеровской области.

3.12. Организация защиты эвакуируемого контингента в местах сбора и на маршрутах эвакуации.

На период проведения эвакуации населения спланированы мероприятия по его укрытию в целях обеспечения защиты до момента эвакуации с предприятия в пункты расселения. Для укрытия эвакоконтингента на сборных эвакуационных пунктах предусмотрены места укрытия (схемы укрытия населения в случае внезапного нападения). Произведены расчеты по возможной вместимости защитных сооружений, подвальных и других заглубленных сооружений.

На маршрутах движения за пределами зоны возможных разрушений укрытие осуществляется с использованием защитных свойств местности. Разработаны карточки маршрутов пешей эвакуации, на которых указаны места укрытия эвакуируемого населения пешим порядком. Карточки отработаны на все маршруты пешей эвакуации.

В местах массового скопления людей предусмотрено устройство громкоговорящей связи для оповещения населения об угрозе нападения противника и о состоянии радиоактивного и химического заражения. Начальниками сборных эвакуационных и эвакоприемных пунктов, начальниками маршрутов эвакуации, эшелонов (колонн) предусмотрена организация дозиметрического и химического контроля, для этих целей используются силы и средства службы наблюдения и контроля города, и нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ).

С целью защиты эваконаселения от воздействия поражающих факторов современных средств поражения осуществляется проведение радиационной и химической разведки, дозиметрического и химического контроля, который производится с привлечением специальных формирований противорадиационной и противохимической защиты.

При осуществлении разведки предусмотрено использовать данные непрерывного наблюдения и лабораторного контроля учреждения СНЛК за зараженностью объектов внешней среды, санитарно-эпидемиологическом состоянии в районах СЭП, дорог и дорожных сооружений на маршрутах рассредоточения и эвакуации. Разведка границ очагов поражения, уровней

радиации будет осуществляться сетью наблюдения и лабораторного контроля, организованного на базе предприятий города и силами НАСФ объектов.

3.13. Санитарно-противоэпидемические и лечебно-эвакуационные мероприятия.

На период эвакуации на сборном эвакуационном пункте разворачивается медицинский пункт завода с круглосуточным дежурством из числа 2-х медработников. На пунктах посадки и высадки, на ППЭ, ПЭП, а также на маршрутах эвакуации создаются медпункты.

В состав автоколонн, эшелонов и пеших колонн включаются медработники (из числа лиц, подлежащих эвакуации, всего-20 мед. работников) и санпосты (СП-40/160), снабженные необходимыми средствами и имуществом.

На каждом маршруте эвакуации необходимая медицинская помощь будет оказываться тремя бригадами СМП городской больницы (по 3 медработника), на спец машинах со средствами связи.

Для проведения остальных медицинских мероприятий на базе поликлиник города создан отряд первой медицинской помощи (ОПМП №85), время готовности Ч + 12 час. укомплектованность: штатная 100%, медимуществом 100% (поступает из медицинского Центра «Резерв» Ч+9.00 час.), автомобильный транспорт 2 легковых автомобиля, 14 грузовых автомобилей.

Для оказания первой врачебной помощи будут использоваться:

- отряд первой медицинской помощи (ОПМП).
- группа эпидемиологической разведки – 3/12 и эпидемиологического контроля – 1/3. Срок готовности Ч + 6 часов.

Контроль за санитарно-гигиеническим состоянием мест временного и постоянного размещения эвакуируемых, за проведением дезинфекционных

мероприятий; организация лабораторного контроля за качеством питьевой воды и пищевых продуктов будет проводиться СНЛК города.

Для проведения прививок эвакуанаселение формируется 14 прививочных бригад в составе одного врача, двух средних медработника и двух санитарных дружинниц.

3.14. Порядок размещения эвакуируемого населения в загородной зоне.

Размещение эвакуанаселения в загородной зоне планируется в населенных пунктах Проскоковского сельского совета.

Все жилые помещения в этом районе, независимо от форм собственности, здания общественного и административного назначения (кроме ведомственных зданий и сооружений) с момента объявления о начале эвакуации и на все время размещения эвакуированного населения в безопасном районе в военное время передаются в распоряжение руководителя гражданской обороны.

Для приема, эвакуированного из города населения на территории загородной зоны разворачиваются девять приёмных эвакуационных пунктов, с соответствующими задачами, штатом и оборудованием. Под непосредственным контролем эвакуоприёмной комиссии района проводится развертывание ПЭП, обеспечение их необходимым имуществом, инвентарем, транспортными средствами, медицинским обеспечением, охраной общественного порядка.

Прием и размещение эвакуанаселения осуществляют органы местного самоуправления, а именно эвакуоприемные комиссии. Коммунально-бытовое обеспечение эвакуанаселения в местах его размещения обеспечивают ЖКХ района. По предварительным расчетам эвакуанаселение полностью обеспечено водоснабжением в районах размещения, с этой целью проведено предварительное обследование источников водоснабжения в загородной зоне. Снабжение продовольствием и вещами первой необходимости предусмотрено

силами формирований ГО из запасов, имеющихся на текущий момент в городе и на предприятии.

После проведенного анализа планирующих документов по организации эвакуационных мероприятий в городе Юрга можно сделать вывод, что все они в норме и соответствуют требованиям НПА. По результатам изучения планирующих документов были разработаны рекомендации по повышению эффективности мероприятий по эвакуации сотрудников ООО «Юргинского машиностроительного завода» и членов их семей.

3.15 План эвакуации ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Главной задачей в выпускной квалификационной работе является Разработка плана эвакуации сотрудников ООО «Юргинский машиностроительный завод» и членов их семей.

План эвакуации разрабатывается эвакуационной комиссией на основании решения директора ООО «Юргинский машиностроительный завод».

Эвакуация эвакоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод» при угрозе чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера, а также во время военных действий организуется на основе прогноза возможных чрезвычайных ситуаций или военных действий и в соответствие с планом эвакуации при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

План эвакуации контингента ООО «Юргинский машиностроительный завод», материальных и культурных ценностей представляет собой пакет документов, в которых отражена и оценена потребность в материальных ресурсах и предложены варианты источников удовлетворения данной потребности. Речь идет о плане МТО, который является важнейшей составной частью долгосрочного стратегического планирования мероприятий РСЧС.

Основными исходными данными для планирования эвакуации эвакуоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод» в безопасные районы является:

1. сведения о возможной обстановке на территории области, города и района;
2. данные по состоянию эвакуационных органов;
3. порядок оповещения населения о начале эвакуации;
4. данные о численности и категориям населения, подлежащего эвакуации;
5. перечень безопасных районов;
6. графики и сроки выполнения эвакуационных мероприятий;
7. планируемые маршруты вывода и вывоза населения, их характеристика;
8. данные по состоянию медицинского обеспечения эвакуации;
9. порядок вывоза населения транспортом;
10. сведения о силах и средствах главного управления МВД России по Кемеровской области для обеспечения охраны общественного порядка и регулирования дорожного движения на маршрутах эвакуации;
11. сведения о наличии, техническом состоянии и грузоподъемности автомобильного транспорта, возможностях имеющихся средств механизации погрузочно-разгрузочных работ, состоянии дорожной сети.

При проведении эвакуации эвакуационная комиссия ООО «Юргинский машиностроительный завод» во взаимодействии с МКУ «Управление по делам ГО и ЧС г. Юрги» проводят следующие мероприятия:

- доведение до эвакуационных органов, сотрудников решения о проведении эвакуации;
- развёртывание и приведение в готовность необходимых эвакуационных органов (если они не были приведены в готовность ранее);
- формирование и вывод к исходным пунктам и на маршруты автомобильных, смешанных и пеших колонн эвакуируемого населения;

– организация сбора и обобщения данных о ходе эвакуации, их представление в вышестоящие органы управления.

Закрепленные за эвакоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод» пункты временного размещения тщательно изучаются и осваиваются, в них предусматривается организация проживания и жизнеобеспечения.

Ввиду того, что размещение эвакуируемого населения планируется на кратковременный срок, для его расселения используются служебно-бытовые помещения, клубы, пансионаты, лечебно-оздоровительные учреждения, туристические базы, дома отдыха, санатории, площади которых полностью удовлетворяют плану эвакуации.

Один из способов эвакуации эвакоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод» из города предусматривается использование автомобильного транспорта предприятия и с использованием личного транспорта сотрудников.

Транспортные средства, привлекаемые для эвакуации эвакоконтингента из районов возможных ЧС, выделяются транспортным цехом и пассажирскими компаниями города.

При этом может быть привлечено транспорта:

– от предприятия 25 единиц, общей вместимостью до 625 человек (один колоннорейсов);

– личного транспорта сотрудников предприятия – 594 ед. пассажироваместимостью 5 чел. (по данным предприятия))

В результате будут эвакуированы все сотрудники и члены их семей численностью – 5946 чел.

Для своевременной подачи транспортных средств, организации посадки эвакуируемого населения, а также охраны общественного порядка и медицинской помощи населению, создана администрация пунктов посадки (ПП)

Администрация пункта посадки:

- начальник ПП;
- заместитель начальника;
- группа организации прибытия и отправки транспорта (2-3 человека);
- группа ООП (старший группы, дежурные 3-4 чел.);
- медицинский пункт (врач, 2 медсестры);
- группа встречи и посадки на транспорт (старший группы, сопровождающие (8-10 чел.);
- группа оповещения и связи (4-5 чел.);
- группа укрытия эвакуанаселения (2-3 чел.).

Администрация пунктов посадки обеспечивает своевременную подачу специально оборудованных для перевозки людей транспортных средств к местам посадки. Организует на площади перед главной проходной посадку эвакуоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод» на транспортные средства, своевременную отправку эвакуационных автоколонн, их учёт в текстовых документах, оповещение и информирование о порядке проведения эвакуационных мероприятий. При выходе из строя стационарных элементов местных систем оповещения, технических средств массовой информации, оповещение осуществляется при помощи автотранспорта, оборудованного громкоговорящими устройствами, а также с помощью изготовленных для этих целей указателей, транспарантов и другой наглядной агитации.

3.16 Варианты эвакуации эвакуоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Эвакуация эвакуоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод» будет рассмотрена в четырех вариантах:

- эвакуация с использованием транспорта предприятия;
- эвакуация с использованием транспорта предприятия и личного транспорта сотрудников завода;
- пешая эвакуация;
- комбинированная эвакуация (одновременно транспортным и пешим способами).

3.16.1 ЭВАКУАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСПОРТА ПРЕДПРИЯТИЯ

Далее в работе будут рассмотрены все составляющие плана на проведение эвакуации транспортом предприятия.

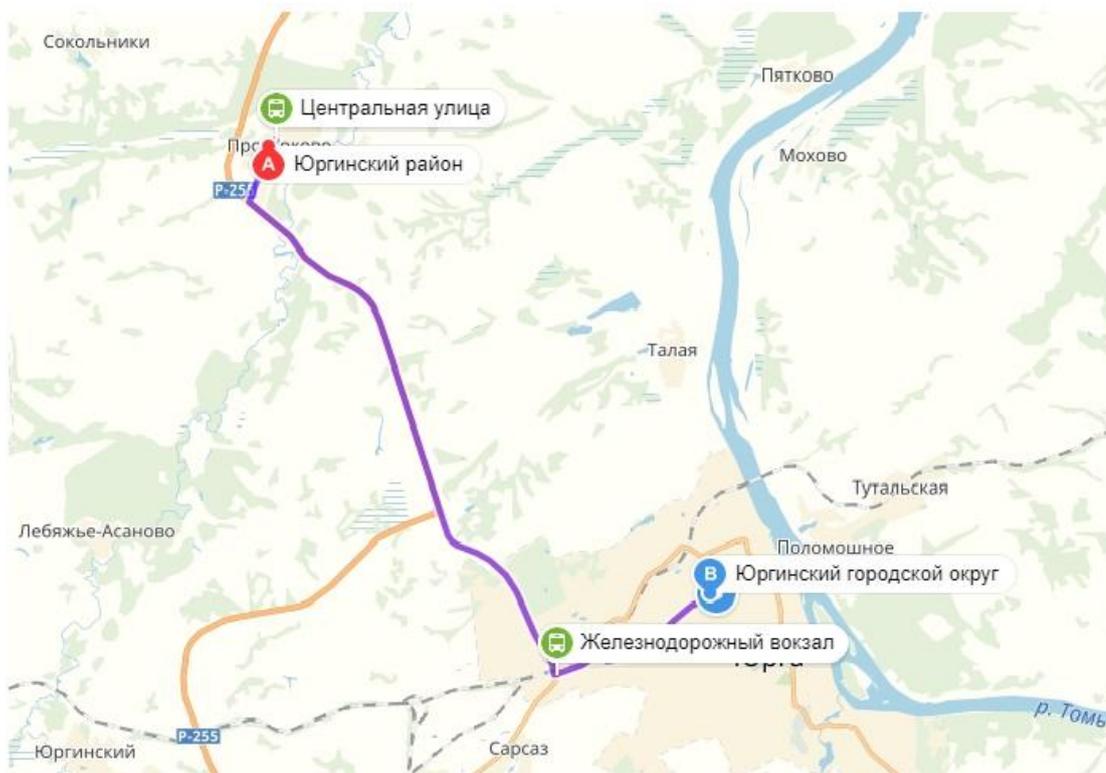


Рисунок 2. Маршрут эвакуации от г. Юрга до населенного пункта Проскоково с использованием транспорта предприятия.

Маршрут, который предстоит проехать автоколонне для эвакуации рабочих и членов их семей от Юрги до Проскоково составляет 25 километров.

Средняя скорость движения автоколонны составляет 30 км/ч.

Необходимо определить время, которое автоколонна проедет от одного населенного пункта до другого (3.1).

$$T = \frac{S}{V} * 100 + B_{\text{пос.высад.}}, \quad (3.1)$$

где: S – расстояние от Юрги до Проскоково, км;

V – скорость движения автоколонны, км/час;

$B_{\text{пос.высад.}}$ – время посадки и высадки эвакуируемых, ч;

$$T = \frac{25}{30} * 100 + 20 = 100 \text{ минут}$$

Исходя из расчетов получается, что автоколонна с эвакуацией населения проедет от города Юрга до населенного пункта Проскоково за 100 минут.

3.16.2 ЭВАКУАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСПОРТА ПРЕДПРИЯТИЯ И ЛИЧНОГО ТРАНСПОРТА СОТРУДНИКОВ ЗАВОДА

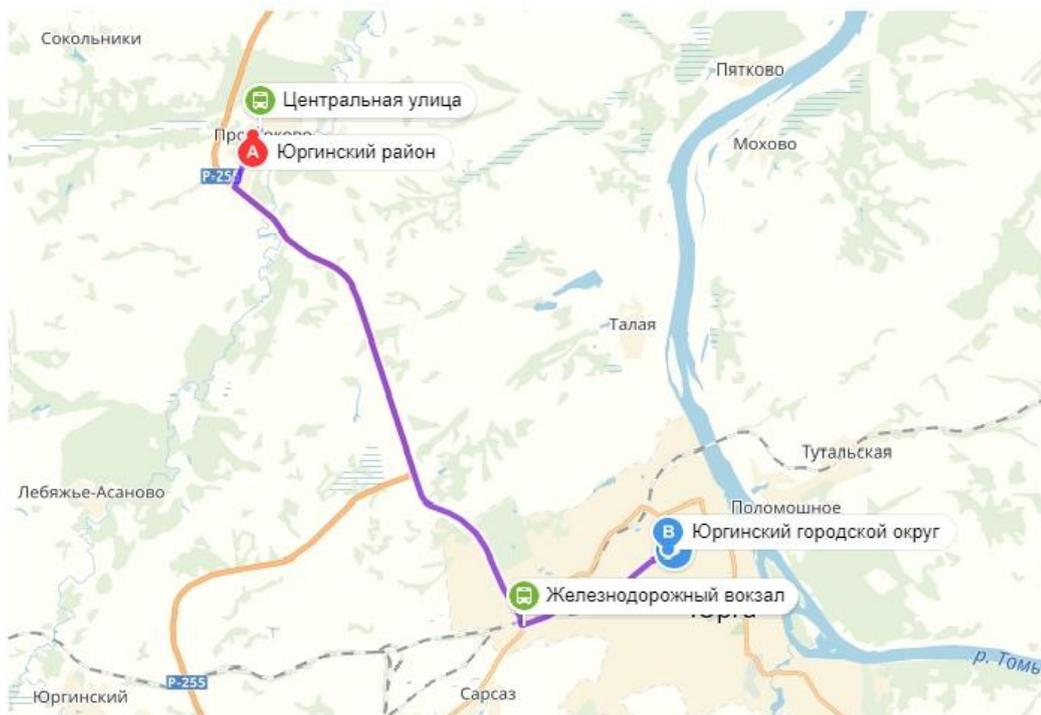


Рисунок 3. Маршрут эвакуации от г. Юрга до населенного пункта Проскоково с использованием транспорта предприятия и личного транспорта сотрудников.

Для эвакуации всех сотрудников и членов их семей необходимо провести 5 колоннорейсов. По расчетам первый рейс по времени будет составлять – 2 часа 30 минут, последующие рейсы – 2 часа. В результате будет эвакуировано 2976 сотрудников и членов их семей на транспорте предприятия.

Маршрут, который предстоит проехать автоколонне для эвакуации рабочих и членов их семей от Юрги до Проскоково составляет 25 километров.

Средняя скорость движения автоколонны составляет 30 км/ч.

Необходимо определить время, которое автоколонна проедет от одного населенного пункта до другого.

$$T = \frac{S}{V} * 100 + V_{\text{пос.высад.}}, \quad (3.2)$$

где: S – расстояние от Юрги до Просоково, км;

V – скорость движения автоколонны, км/час;

$V_{\text{пос.высад.}}$ – время посадки и высадки эвакуируемых, час;

$$T = \frac{25}{30} * 100 + 20 = 100 \text{ минут}$$

3.16.3 ПЕШАЯ ЭВАКУАЦИЯ

Далее в работе будут рассмотрены все составляющие плана на проведение пешей эвакуации.

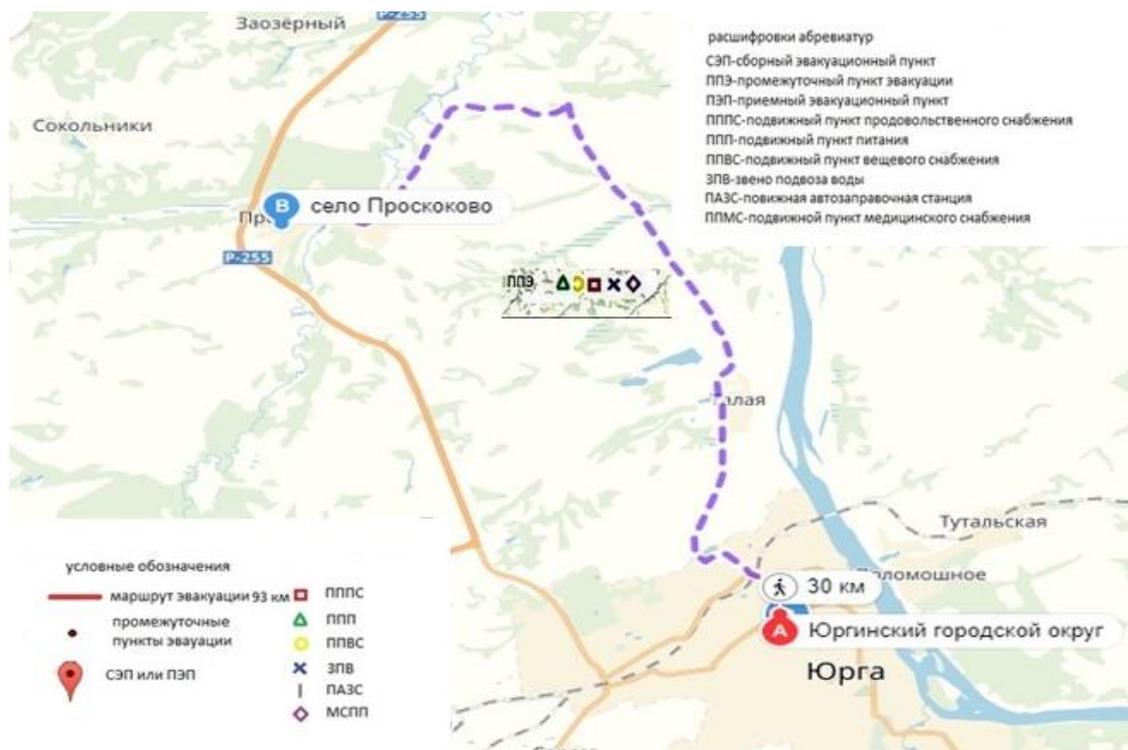


Рисунок 4. Маршрут эвакуации Юрга-Просоково пешей колонны.

Расстояние, которое предстоит пройти рабочим и членам их семей от Юрги до Просоково составляет 30 километров.

Средняя скорость движения пешей колонны составляет 4 км/ч.

Необходимо определить время, которое пешая колонна проведет в пути от одного населенного пункта до другого (3.2)

$$T = \frac{S}{V}, \quad (3.3)$$

где: S – расстояние от Юрги до Проскоково, км;

V - скорость движения пешей колонны, км/час;

$$T = \frac{30}{4} = 7,5 \text{ час}$$

Исходя из расчетов получается, что эвакуанаселение пройдет путь от города Юрга до населенного пункта Проскоково за 7 часов 30 минут.

Однако нужно учитывать, что каждые 1,5 часа пешая колонна будет устраивать малые привалы длительностью 15 минут, а в начале второй половины суточного перехода будет устроен большой привал длительностью 1,5 часа.

Общее время малых привалов составит:

$$7,5/1,5 = 5 \text{ малых привала.}$$

За все время прохождения пути пешей колонне необходимо сделать 1 большой привал для приема пищи длительностью 1,5 часа (3.3)

$$T_{\text{пр}} = 5 * T_{\text{пр.м.}} * T_{\text{пр.б.}}, \quad (3.4)$$

Где: 5 – количество малых привалов;

$T_{\text{пр.м.}}$ – время малых привалов, мин.;

$T_{\text{пр.б.}}$ – время больших привалов, мин.;

$$T_{\text{пр}} = 5 * 15 + 90 = 165 \text{ мин.}$$

Общее время привалов в сутки составит 165 минут, то есть 2 часа 45 минут.

За все время на привалы составит 2 часа 45 минут.

Поэтому необходимо рассчитать полное время пути пешей колонны:

$$T_{\text{общ}} = T_{\text{пр}} + T, \quad (3.5)$$

где: $T_{\text{пр}}$ – время привалов, час;

T – время маршрута пешей колонны от Юрги до Просоково, час;

$$T_{\text{общ}} = 2,75 + 7,5 = 10,25 \text{ час}$$

Во время пешей эвакуации работникам и их семьям необходимо выдать сухой паек, который будет состоять из необходимых продуктов питания для поддержания нормальной жизнедеятельности участников эвакуационных мероприятий.

В сухой паек должны входить такие продукты как:

- хлеб или сухари
- мясные консервы
- рыбные консервы в томате
- сыры твердые
- колбаса копченая
- бекон
- молоко, сгущенное с сахаром
- сахар или конфеты в завертке

У каждого из этих продуктов есть своя дневная норма, исходя из этой нормы в каждом сухом пайке определенное количество этих продуктов в граммах:

хлеб – 420 грамм

- сухари – 250 грамм
- консервы мясные – 50 грамм
- консервы рыбные в томате – 80 грамм
- сыры твердые – 40 грамм
- колбаса копченая – 60 грамм
- бекон – 40 грамм
- молоко, сгущенное с сахаром – 40 грамм
- сахар или конфеты в завертке – 30 грамм

3.16.4 КОМБИНИРОВАННАЯ ЭВАКУАЦИЯ (ОДНОВРЕМЕННО ТРАНСПОРТНЫМ И ПЕШИМ СПОСОБАМИ)

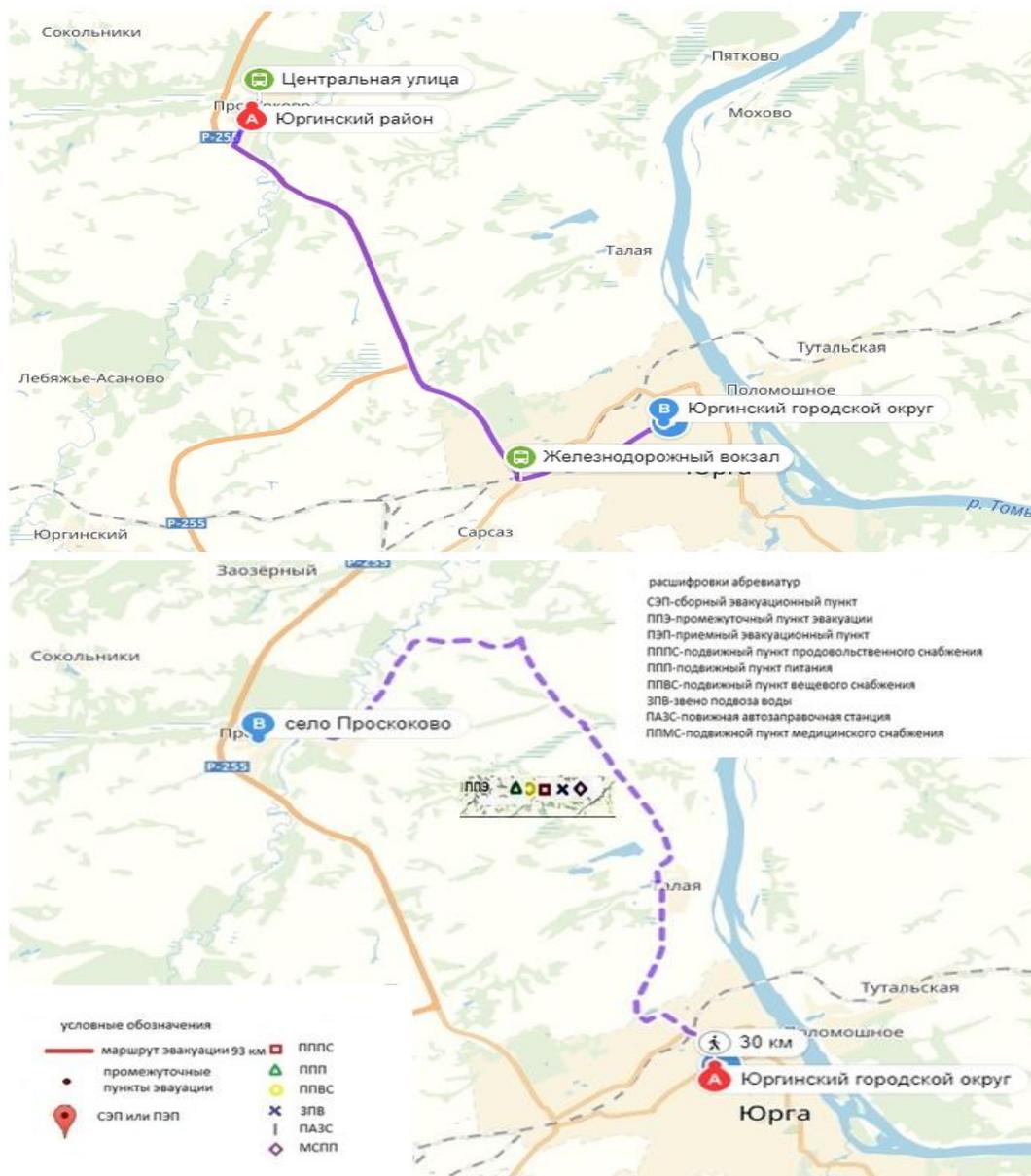


Рисунок 5. Маршрут комбинированной эвакуации от г. Юрга до населенного пункта Просоково

Маршрут, который предстоит проехать автоколонне для эвакуации рабочих и членов их семей от Юрги до Просоково составляет 25 километров.

Средняя скорость движения автоколонны составляет 30 км/ч.

Необходимо определить время, которое автоколонна проедет от одного населенного пункта до другого.

$$T = \frac{S}{V}, \quad (3.6)$$

где: S – расстояние от Юрги до Просоково, км;

V – скорость движения пешей колонны, км/час;

$$T = \frac{25}{30} = 21 \text{ мин.}$$

Исходя из расчетов получается, что автоколонна с эвакуанаселением проедет от г. Юрга до населенного пункта Просоково за 21 минут.

Расстояние, которое предстоит пройти рабочим и членам их семей от Юрги до Просоково составляет 30 километров.

Средняя скорость движения пешей колонны составляет 4 км/ч.

Необходимо определить время, которое пешая колонна проведет в пути от одного населенного пункта до другого:

$$T = \frac{S}{V}, \quad (3.7)$$

где: S – расстояние от Юрги до Просоково, км;

V - скорость движения пешей колонны, км/час;

$$T = \frac{30}{4} = 7,5 \text{ час}$$

Исходя из расчетов получается, что эвакуанаселение пройдет путь от города Юрга до населенного пункта Просоково за 7 часов 30 минут.

Однако нужно учитывать, что каждые 1,5 часа пешая колонна будет устраивать малые привалы длительностью 15 минут, а в начале второй половины суточного перехода будет устроен большой привал длительностью 1,5 часа.

Общее время малых привалов составит:

$$7,5/1,5 = 5 \text{ малых привала.}$$

За все время прохождения пути пешей колонне необходимо сделать 1 большой привал для приема пищи длительностью 1,5 часа (3.3)

$$T_{\text{пр}} = 5 * T_{\text{пр.м.}} * T_{\text{пр.б.}}, \quad (3.8)$$

Где: 5 – количество малых привалов;

$T_{\text{пр.м.}}$ – время малых привалов, мин.;

$T_{\text{пр.б.}}$ – время больших привалов, мин.;

$$T_{\text{пр}} = 5 * 15 + 90 = 165 \text{ мин.}$$

Общее время привалов в сутки составит 165 минут, то есть 2 часа 45 минут.

За все время на привалы составит 2 часа 45 минут.

Поэтому необходимо рассчитать полное время пути пешей колонны:

$$T_{\text{общ}} = T_{\text{пр}} + T, \quad (3.9)$$

где: $T_{\text{пр}}$ – время привалов, час;

T – время маршрута пешей колонны от Юрги до Просоково, час;

$$T_{\text{общ}} = 2,75 + 7,5 = 10,25 \text{ час}$$

3.17 Рекомендации по организации эвакуации на ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Проведение эвакуации эвакоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод» требует наличия парка транспортных средств, возможности их привлечения к осуществлению эвакуационных мероприятий (в том числе и транспорта, находящегося в личном пользовании), максимального использования транспортных коммуникаций.

Санитарно – противоэпидемические мероприятия играют важную роль в защите населения и предназначены для предотвращения инфекционных заболеваний, сохранения и укрепления здоровья людей.

Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в ходе эвакуации эвакоконтингента ООО «Юргинский машиностроительный завод» организуются и проводятся на пунктах посадки и высадки медицинскими сотрудниками, в пути следования (транспортных средствах), в районах размещения и включают:

- контроль за санитарно-гигиеническим состоянием мест временного и постоянного размещения эваконаселения;
- организацию лабораторного контроля за качеством питьевой воды и пищевых продуктов;
- контроль за соблюдением санитарно-гигиенических правил при хранении пищевых продуктов, приготовлением пищи на объектах питания и снабжением населения питьевой водой;
- эпидемиологическое наблюдение, получение своевременной и достоверной информации об эпидемической обстановке;

- своевременное выявление инфекционных больных, их изоляцию и госпитализацию.

Общее руководство эвакуационными мероприятиями осуществляет руководитель предприятия, (председатель КЧС и ПБ, Начальник ГО), а непосредственную организацию выполнения эвакуационных мероприятий, эвакуационные органы.

Органы управления, (КЧС и ПБ) эвакуационная комиссия ООО «Юргинский машиностроительный завод» вводят в действие планы в полном объеме, организуют и проводят предусмотренные планами мероприятия обеспечивают выполнение всех задач по эвакуации эвакуоконтингента.

С получением распоряжения на приведение в режим ЧС осуществляются следующие подготовительные мероприятия к проведению эвакуации:

- приведение в готовность и развертывание объектовых эвакуационных органов;
- уточнение численности студентов и преподавателей, подлежащих эвакуации;
- уточнение расчетов на вывод населения пешим порядком и вывоз его всеми видами имеющегося транспорта;
- контроль по подготовке маршрутов эвакуации населения пешим порядком;
- контроль за подготовкой транспортных средств, предназначенных для выполнения эвакуационных перевозок;
- уточнение (проверка) системы связи и оповещения;
- подготовка к проведению всех видов разведки;
- пунктов посадки на транспорт;
- подготовка необходимых печатных информационных материалов;
- уточнение порядка медицинского обеспечения;

– уточнение мероприятий по охране общественного порядка и обеспечению безопасности дорожного движения, а также состава привлекаемых сил и средств.

С получением распоряжения на проведение эвакуации населения эвакуационные органы действуют в соответствии с разработанными и уточненными по конкретно сложившейся обстановке планами и решениями руководителя ООО «Юргинский машиностроительный завод».

Для организации управления силами эвакоорганов используются все виды связи, имеющиеся в ООО «Юргинский машиностроительный завод» (телефон, громкоговорящая связь, мобильная связь, локальные системы оповещения, силы и средства ДДС).

Оперативной группе ООО «Юргинский машиностроительный завод» предоставляется автомобиль, оборудованный мобильными средствами связи. Оперативная группа обеспечивает сбор и обработку информации об эвакуации населения из зон ЧС и отправки его в безопасную зону. Информация об обстановке передается непосредственно эвакокомиссии.

4 ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

В ходе, боевых действий был совершен авианалет противником в ходе, которого был нанесен существенный ущерб предприятию. Для сохранения здоровья и жизни сотрудников предприятия и членов их семей, начальник гражданской обороны принял решение об эвакуации данной категории в загородную зону.

В настоящей главе представлены расчеты финансовых затрат на эвакуацию работников и членов их семей ООО «Юргинский машиностроительный завод».

По состоянию на май 2018 года в Юргинском машиностроительном заводе работают:

- 1982 человек
- 1249 работников дневной смены
- 733 работников ночной смены

1982 работника учитываются в расчётах, однако вместе с ними будут рассчитываться члены их семей, в количестве 3964 человека.

Работники будут эвакуироваться из Юрги в населенные пункты Проскоковского сельского совета и будут размещаться в помещениях общественных зданий.

Для эвакуации с использованием транспорта будут использоваться машины повышенной проходимости КамАЗ 4310 вместимостью 25 человек.

Вначале определяем общее количество эвакуируемого сотрудников завода и членов их семей:

$$K_{\text{общ}} = K_{\text{днев}} + K_{\text{ноч}} + K_{\text{сем}}, \quad (4.1)$$

где: $K_{\text{днев}}$ – количество сотрудников, работающих в дневной смене;

$K_{\text{ноч}}$ – количество сотрудников, работающих в ночной смене;

$K_{\text{сем}}$ – количество членов семей, сотрудников завода;

$$K_{\text{общ}} = 1249 + 3964 + 733 = 5946 \text{ чел.}$$

Определяем количество необходимого транспорта:

$$K_{\text{тр}} = \frac{K_{\text{общ}}}{K_{\text{мест}}}, \quad (4.2)$$

где: $K_{\text{общ}}$ – общее количество эвакуируемых;

$K_{\text{мест}}$ – количество мест одном транспорте;

$$K_{\text{тр}} = \frac{5946}{25} = 238 \text{ шт.}$$

Учитывая количество человек, находящихся на заводе требуется 238 автомобилей типа КамАЗ 4310.

Расстояние от Юрги до населенного пункта Просоково 25 километров, необходимо рассчитать сколько топлива потребуется для одного автомобиля КамАЗ 4310 на путь от одного населенного пункта в другой.

КамАЗ 4310 на 100 километров пути расходует 43 литра дизельного топлива.

Необходимо рассчитать сколько топлива потребуется на путь длиной 25 + 25 (обратный путь тоже считается) километра.

$$T_{25} = \frac{T_{100}}{100} * 25, \quad (4.3)$$

Где: 25 – расстояние от Юрги до населенного пункта Просоково, км;

T_{100} – расход дизельного топлива автомобиля КамАЗ 4310, на 100 км,

лит;

$$T_{25} = \frac{43}{100} * 25 = 10,75 \text{ лит.}$$

На путь длиной 25 километра потребуется 10,75 литров дизельного топлива.

Далее необходимо рассчитать финансовые затраты на покупку необходимого количества дизельного топлива для 267 автомобилей типа КамАЗ 4310.

$$T_{\text{общ}} = T_{25} * K_{\text{тр}}, \quad (4.4)$$

Где: T_{25} - расход дизельного топлива от Юрги до населенного пункта Проскоково, для одного автомобиля КамАЗ 4310, лит.;

$K_{\text{тр}}$ – количество машин необходимых для эвакуации, шт.;

$$T_{\text{общ}} = 10,75 * 238 = 2558,5 \text{ лит.}$$

Общее количество дизельного топлива необходимого на путь от Юрги до Проскоково составит 2558,5 литра.

Необходимо рассчитать экономические затраты на покупку 2870,25 литров топлива. Один литр дизельного топлива в среднем стоит 41 рубль, а цена за 2870,25 литров составит:

$$C_{\text{общ}} = C_1 * T_{\text{общ}}, \quad (4.5)$$

Где: $C_{\text{дт}}$ - цена на один литр дизельного топлива в регионе (41), руб.;

$T_{\text{общ}}$ – общее количество необходимого дизельного топлива, лит.;

$$C_{\text{общ}} = C_{\text{дт}} * 2558,5 = 104898,5 \text{ руб.}$$

Эту сумму необходимо удвоить так как после окончании смены, работников и членов их семей надо доставить назад в место эвакуации от города Юрга до населенного пункта Проскоково.

$$C_{2\text{общ}} = 2 * C_{\text{общ}}, \quad (4.6)$$

Где: $C_{\text{общ}}$ – экономические затраты на покупку дизельного топлива на эвакуацию сотрудников в одну сторону, руб.;

$$C_{2\text{общ}} = 2 * 104898,5 = 209797 \text{ руб}$$

Таким образом выходит, что общие финансовые затраты на покупку дизельного топлива в обе стороны для автоколонны составят 209797 рублей.

Помимо дизельного топлива для заправки грузовых автомобилей, нам также потребуется масло для двигателя.

Для нормальной работы автомобиля КамАЗ 4310 и нормального функционирования на всем протяжении дороги от Юрги до Проскоково нам потребуется по нормативно технической документации 2,8 литров масла для двигателя. Стоимость одного литра масла в среднем находится на уровне 250 рублей.

Необходимо рассчитать общее количество моторного масла необходимого для 238 машин типа КамАЗ 4310:

$$K_{\text{м.общ}} = K_{\text{м}} * K_{\text{тр}}, \quad (4.7)$$

Где: K_m – количество необходимого моторного масла для одной машины, лит.;

$K_{тр}$ – количество машин необходимых для эвакуации, шт.;

$$K_{м.общ} = 2,8 * 238 = 666,4 \text{ лит.}$$

Общее количество масла необходимого для полного обеспечения эвакуационного транспорта в лице машин КамАЗ 4310 составляет 666,4 литра.

Теперь необходимо рассчитать финансовые затраты на покупку необходимого количества машинного масла:

$$Ц_{м.общ} = K_{м.общ} * Ц_m, \quad (4.8)$$

Где: $Ц_{м.общ}$ – общие финансовые затраты на покупку моторного масла на эвакуацию сотрудников и членов их семей в одну сторону, руб.;

$K_{м.общ}$ – общее количество необходимого моторного масла, лит.;

$Ц_m$ – цена одного литра моторного масла в регионе, руб.;

$$Ц_{м.общ} = 666,4 * 250 = 166600 \text{ руб.}$$

Таким образом выходит, что общие финансовые затраты на покупку моторного масла в одну сторону для автоколонны составят 166600 рублей.

Эту сумму необходимо удвоить так как после окончании смены, работников и членов их семей надо доставить назад в место эвакуации от города Юрга до населенного пункта Проскоково.

$$Ц_{2м.общ} = 2 * Ц_{м.общ}, \quad (4.9)$$

Где: $C_{м.общ}$ – общие финансовые затраты на покупку моторного масла на эвакуацию сотрудников и членов их семей в две стороны, руб.;

$$C_{2м.общ} = 2 * 166600 = 333200 \text{ руб.}$$

Таким образом выходит, что общие финансовые затраты на покупку моторного масла в обе стороны для автоколонны составят 333200 рублей.

Помимо того, что нам потребуется топливо для машин и масло нам еще нужно обеспечить заработной платой водителей грузовых автомобилей КамАЗ 4310.

Средняя зарплата водителя в регионе составляет 25000 рублей. Отсюда вычисляем зарплату водителя за один час работы:

$$Z_{вод.час} = \frac{Z_{мес.ср.}}{K_{раб.дн} * K_{раб.час}}, \quad (4.10)$$

Где: $Z_{мес.ср.}$ средняя месячная зарплата в регионе, руб.;

$K_{раб.дн.}$ – количество рабочих дней в месяц;

$K_{раб.час}$ – количество раб часов в день,

$$Z_{вод} = \frac{25000}{21 * 8} = 149 \text{ руб/час.}$$

Исходя из того водитель грузового автомобиля работает вовремя эвакомероприятий за 149 рублей/час, рассчитаем общие затраты на водителей автоколонны:

Поскольку нам потребуется 238 машин типа КамАЗ 4310, на потребуется по одному водителю на машину.

Вычисляем время работы водителя автоколонны:

Время на инструктаж и оформление путевого листа – 30 минут;

Время на подготовку машины – 30 минут;

Прибытие к месту эвакуации – 10 минут;

Посадка и высадка, эвакуируемых в транспорт – 20 минут;

Проведение марша по маршруту Юрга – Проскоково (скорость движение автоколонны 30 км/час) – 60 минут;

Рассчитаем зарплату одного водителя за время пути от одного населенного пункта в другой:

$$Z_{\text{вод}} = V_{\text{инст}} + V_{\text{под.маш}} + V_{\text{приб}} + V_{\text{пос.высад}} + V_{\text{марш}} * Z_{\text{вод.час}}, \quad (4.11)$$

Где: $V_{\text{инст}}$ – время на инструктаж и оформление путевого листа, мин.;

$V_{\text{под. маш}}$ – время подготовка машины, мин.;

$V_{\text{приб}}$ – время прибытия к месту эвакуации, мин.;

$V_{\text{пос.высад}}$ – время на посадку и высадку эвакуируемых, мин.;

$V_{\text{марш}}$ – время проведение марша по маршруту Юрга – Проскоково (скорость движение автоколонны 30 км/час)

$Z_{\text{вод.час}}$ – зарплата одного водителя за один час работы, руб.;

$$Z_{\text{вод}} = 30 + 30 + 10 + 20 + 60 * 149 = 447 \text{ руб.}$$

Далее следует рассчитать общие финансовые затраты на оплату услуг всех водителей, задействованных в эвакуационных мероприятиях:

$$Z_{\text{в.общ}} = Z_{\text{вод}} * K_{\text{вод}}, \quad (4.12)$$

Где: $Z_{\text{вод}}$ – зарплата одного водителя за время эвакуации, руб.;

$K_{\text{вод}}$ – количество водителей задействованных в эвакуационных мероприятиях;

$$Z_{в.общ} = 447 * 238 = 106386 \text{ руб.}$$

Помимо заработной платы водителям автоколонны полагается по одному сухому пайку на человека.

Цена одного сухого пайка 830 рубля.

Рассчитаем финансовые затраты на обеспечение сухими пайками водителей автоколонны:

$$C_{с.вод} = C_{ц} * K_{вод}, \quad (4.13)$$

Где: $C_{ц}$ – цена одного сухого пайка, руб.;

$K_{в}$ – количество водителей задействованных в эвакуационных мероприятиях;

$$C_{с.вод} = 830 * 238 = 197540 \text{ руб.}$$

Чтобы обеспечить водителей автоколонны пропитанием на сутки потребуется затратить 197540 рублей.

Теперь необходимо рассчитать общие финансовые затраты на проведение эвакуации с использованием транспорта:

$$Z_{авт.э} = C_{2общ} + C_{2м.общ} + Z_{в.общ} + C_{с.вод}, \quad (4.14)$$

Где: $C_{2общ}$ – общие финансовые затраты на покупку дизельного топлива в обе стороны для автоколонны, руб.;

$C_{2м.общ}$ – общие финансовые затраты на покупку моторного масла в обе стороны для автоколонны, руб.;

$Z_{в.общ}$ – общие финансовые затраты на оплату услуг всех водителей, задействованных в эвакуационных мероприятиях, руб.;

$Z_{с.вод}$ – общие финансовые затраты на обеспечение сухими пойками водителей автоколонны, руб.;

$$Z_{авт.э} = 209797 + 333200 + 106386 + 197540 = 846923 \text{ руб.}$$

Таким образом получается, что при эвакуации с использованием автомобильного транспорта общие финансовые затраты составят 846923 рублей.

Теперь необходимо рассчитать финансовые затраты на проведение пешей эвакуации.

Расстояние, которое предстоит пройти рабочим и членам их семей от Юрги до Проскоково составляет 30 километра.

Средняя скорость движения пешей колонны составляет 4 км/ч.

Необходимо определить время, которое пешая колонна проведет в пути от одного населенного пункта до другого.

$$T = \frac{S}{V}, \quad (4.15)$$

где: S – расстояние от Юрги до Проскоково, км;

V - скорость движения пешей колонны, км/час;

$$T = \frac{30}{4} = 7,5 \text{ час}$$

Исходя из расчетов получается, что эвакуанаселение пройдет путь от города Юрга до населенного пункта Проскоково за 7 часов 30 минут, т.е. почти за четверть суток.

Однако нужно учитывать, что каждые 1,5 часа пешая колонна будет устраивать малые привалы длительностью 15 минут, а в начале второй

половины суточного перехода будет устроен большой привал длительностью 1,5 часа.

Общее время малых привалов составит:

$$7,5/1,5 = 5 \text{ малых привала.}$$

За все время прохождения пути пешей колонне необходимо сделать 1 большой привал для приема пищи длительностью 1,5 часа.

$$T_{\text{пр}} = 5 * T_{\text{пр.м.}} * T_{\text{пр.б.}}, \quad (4.16)$$

где: 5 – количество малых привалов;

$T_{\text{пр.м.}}$ – время малых привалов, мин.;

$T_{\text{пр.б.}}$ – время больших привалов, мин.;

$$T_{\text{пр}} = 5 * 15 + 90 = 165 \text{ мин.}$$

Общее время привалов в сутки составит 165 минут, то есть 2 часа 45 минут.

За все время на привалы составит 2 часа 45 минут.

Поэтому необходимо рассчитать полное время пути пешей колонны:

$$T_{\text{общ}} = T_{\text{пр}} + T, \quad (4.17)$$

где: $T_{\text{пр}}$ – время привалов, час;

T – время маршрута пешей колонны от Юрги до Проскоково, час;

$$T_{\text{общ}} = 2,75 + 7,5 = 10,25 \text{ час}$$

Во время пешей эвакуации работникам и их семьям необходимо выдать сухпаек, который будет состоять из необходимых продуктов питания для

поддержания нормальной жизнедеятельности участников эвакуационных мероприятий.

В сухпаек должны входить такие продукты как:

- хлеб или сухари
- мясные консервы
- рыбные консервы в томате
- сыры твердые
- колбаса копченая
- бекон
- молоко, сгущенное с сахаром
- сахар или конфеты в завертке

У каждого из этих продуктов есть своя дневная норма, исходя из этой нормы в каждый сухпаек попадет определенное количество этих продуктов в граммах:

хлеб - 420 грамм

сухари – 250 грамм

консервы мясные – 50 грамм

консервы рыбные в томате – 80 грамм

сыры твердые – 40 грамм

колбаса копченая – 60 грамм

бекон – 40 грамм

молоко, сгущенное с сахаром – 40 грамм

сахар или конфеты в завертке – 30 грамм

Далее необходимо рассчитать финансовые затраты на один сухой поек.

Чтобы рассчитать цену всего сухпояка необходимо знать цену каждого продукта в отдельности.

420 грамм хлеба стоят – 35 рублей

50 грамм мясных консервов стоят – 140 рублей

80 грамм рыбных консервов стоят – 110 рублей

40 грамм сыра стоит – 100 рублей

60 грамм колбасы стоит – 150 рублей

40 грамм бекона стоит – 135 рублей

40 грамм сгущенки стоит – 80 рублей

30 грамм конфет стоит – 80 рублей

Цена сухого пайка складывается из цен продуктов, из которых он состоит:

$$C_{\text{общ}} = \sum_{k=1}^8 C, \quad (4.18)$$
$$= 35 + 140 + 110 + 100 + 150 + 135 + 80 + 80 = 830 \text{ руб.}$$

Таким образом получается, что цена одного сухого пайка составит 830 рубля

Теперь рассчитаем общие финансовые затраты на сухие пайки, которые обеспечат поддержание жизнедеятельности для всех учащихся института и преподавателей в течение суточного пешего марша:

$$C_{\text{сут}} = C_{\text{общ}} * K_{\text{общ}}, \quad (4.19)$$

где: $C_{\text{общ}}$ – цена одного сухого пайка, руб.;

$K_{\text{общ}}$ – общее количество эвакуируемых;

$$C_{\text{сут}} = 830 * 5946 = 4935180 \text{ руб.}$$

Сумма на закупку сухих пайков для всего населения на односуточную пешую эвакуацию завода составит 4935180 рублей.

Помимо продуктов питания эвакуируемое население нуждается в воде.

Вода необходима человеку для поддержания нормальной жизнедеятельности.

Для утоления жажды человеку требуется 2,5 литра воды в сутки, но в тяжелых походных условиях каждому участнику пешей колонны требуется удвоенное количество воды в день.

Необходимо рассчитать количество воды на обеспечение населения участвующего в пешем марше:

$$K_{\text{жид}} = 5 * K_{\text{общ}}, \quad (4.20)$$

где: 5 – удвоенное количество воды в день, лит.;

$K_{\text{общ}}$ – общее количество эвакуируемых, чел.;

$$K_{\text{жид}} = 5 * 5946 = 29730 \text{ руб.}$$

Во время прохождения пешей колонны их будут сопровождать машина медицинской бригады состав которого включает в себя:

врач – 1 чел.;

фельдшер – 1 чел.;

водитель-санитар – 1 чел.;

Необходимо рассчитать зарплату медицинской бригады

Средняя зарплата врача в регионе составляет 30000 рублей

$$Z_{\text{врач}} = \frac{Z_{\text{мес.ср.}}}{K_{\text{раб.дн}} * K_{\text{раб.час}}} * 10,25, \quad (4.21)$$

где: $Z_{\text{мес.ср.}}$ – средняя месячная зарплата в регионе, руб.;

$K_{\text{раб.дн.}}$ – количество рабочих дней в месяц;

$K_{\text{раб.час}}$ – количество раб часов в день,

10,25 – общее время эвакуации пешей колонны, час.;

$$Z_{\text{вод.час}} = \frac{30000}{21 * 8} * 10,25 = 1830 \text{ руб.}$$

Средняя зарплата фельдшера в регионе составляет 18500 рублей

$$Z_{\text{фельд}} = \frac{Z_{\text{мес.ср.}}}{K_{\text{раб.дн}} * K_{\text{раб.час}}} * 10,25, \quad (4.22)$$

где: $Z_{\text{мес.ср.}}$ – средняя месячная зарплата в регионе, руб.;

$K_{\text{раб.дн.}}$ – количество рабочих дней в месяц;

$K_{\text{раб.час}}$ – количество раб часов в день,

10,25 – общее время эвакуации пешей колонны, час.;

$$Z_{\text{фельд}} = \frac{18500}{21 * 8} * 10,25 = 1127 \text{ руб.}$$

Средняя зарплата водителя-санитара в регионе составляет 28000 рублей

$$Z_{\text{вод.сан}} = \frac{Z_{\text{мес.ср.}}}{K_{\text{раб.дн}} * K_{\text{раб.час}}} * 10,25, \quad (4.23)$$

где: $Z_{\text{мес.ср.}}$ – средняя месячная зарплата в регионе, руб.;

$K_{\text{раб.дн.}}$ – количество рабочих дней в месяц;

$K_{\text{раб.час}}$ – количество раб часов в день,

10,25 – общее время эвакуации пешей колонны, час.;

$$Z_{\text{вод.сан}} = \frac{28000}{21 * 8} * 10,25 = 1712 \text{ руб.}$$

Далее следует рассчитать общие финансовые затраты на оплату всех сотрудников медицинской бригады, задействованных в эвакуационных мероприятиях:

$$Z_{\text{мед.бр.}} = Z_{\text{врач}} + Z_{\text{фельд}} + Z_{\text{вод.сан}}, \quad (4.24)$$

где: $Z_{\text{врач}}$ – общая зарплата врача во время эвакуации, руб.;

$Z_{\text{фельд}}$ – общая зарплата фельдшера во время эвакуации, руб.;

$Z_{\text{вод.сан}}$ – общая зарплата водителя санитара во время эвакуации, руб.;

$$Z_{\text{мед.бр}} = 1830 + 1127 + 1712 = 4669 \text{ руб.}$$

Таким образом зарплата сотрудников медицинской бригады во время эвакуации составляет 4669 рублей.

Расстояние от Юрги до населенного пункта Просоково пешей колонны составляет 30 километров, необходимо рассчитать сколько топлива потребуется для одного автомобиля УАЗ Буханка на путь от одного населенного пункта в другой.

УАЗ Буханка на 100 километров пути расходует 14 литра бензина.

Необходимо рассчитать сколько топлива потребуется на путь длиной 30 + 30 (обратный путь тоже считается) километра.

Стоимость бензина марки АИ-92 на литр составляет 36,99 рублей

$$T_{30} = \frac{T_{100}}{100} * 30, \quad (4.25)$$

где: T_{100} – расход дизельного топлива автомобиля КамАЗ 4310, на 100 км, лит;

30 – расстояние от Юрги до населенного пункта Просоково, км;

$$T_{30} = \frac{14}{100} * 30 = 4,2 \text{ лит.}$$

На путь длиной 30 километров потребуется 4,2 литра бензина марки АИ-92.

Далее необходимо рассчитать финансовые затраты на покупку необходимого количества бензина для автомобиля медицинской бригады типа УАЗ Буханка.

$$T_{\text{общ}} = T_{30} * 2, \quad (4.26)$$

где: T_{30} – необходимое количество топлива от Юрги до населенного пункта Проскоково, лит.;

$$T_{\text{общ}} = 4,2 * 2 = 8,4 \text{ лит.}$$

Общее количество бензина марки АИ-92 необходимого на путь от Юрги до Проскоково составит 8,4 литра.

Необходимо рассчитать экономические затраты на покупку 8,4 литра бензина марки АИ-92. Один литр бензина марки АИ-92 в среднем стоит 36,99 рубля, а цена за 8,4 литров составит:

$$C_{\text{бен.общ}} = T_{\text{общ}} * C_{\text{бен}}, \quad (4.27)$$

где: $T_{\text{общ}}$ – общее количество бензина марки АИ-92 необходимого на путь от Юрги до Проскоково, лит.;

$C_{\text{бен}}$ – цена на один литр бензина марки АИ-92 (36,99), руб.;

$$C_{\text{бен.общ}} = 8,4 * 36,99 = 310,7 \text{ руб.}$$

За все время прохождения пути пешей колонне будет осуществлен один большой привал для приема пищи длительностью 1,5 часа, исходя из этого необходимо воздействие ППП (подвижной пункт питания) состав которого включает себя:

командир – ст. повар – 1 чел.;

повар – раздатчик – 3 чел.;

рабочий – 2 чел.;

водитель – 1 чел.;

В составе звена:

кухня (котел) – 1 шт.;

цистерна для воды или кипятильник – 1 шт.;

грузовой автомобиль – 1 шт.;

Необходимо рассчитать зарплату работников ППП:

Средняя зарплата командира – старшего повара в регионе составляет 20000 рублей

$$Z_{\text{ст.пов}} = \frac{Z_{\text{мес.ср.}}}{K_{\text{раб.дн}} * K_{\text{раб.час}}} * 10,25, \quad (4.28)$$

где: $Z_{\text{мес.ср.}}$ – средняя месячная зарплата в регионе, руб.;

$K_{\text{раб.дн.}}$ – количество рабочих дней в месяц;

$K_{\text{раб.час}}$ – количество раб часов в день,

10,25 – общее время эвакуации пешей колонны, час.;

$$Z_{\text{ст.пов}} = \frac{20000}{21 * 8} * 10,25 = 1120 \text{ руб.}$$

Средняя зарплата повара в регионе составляет 15000 рублей

$$Z_{\text{пов.раз}} = \frac{Z_{\text{мес.ср.}}}{K_{\text{раб.дн}} * K_{\text{раб.час}}} = 10,25 * 3, \quad (4.29)$$

где: $Z_{\text{мес.ср.}}$ – средняя месячная зарплата в регионе, руб.;

$K_{\text{раб.дн.}}$ – количество рабочих дней в месяц;

$K_{\text{раб.час}}$ – количество раб часов в день,

10,25 – общее время эвакуации пешей колонны, час.;

3 – количество поваров-раздатчиков, чел;

$$Z_{\text{пов.раз}} = \frac{15000}{21 * 8} * 10,25 * 3 = 2745 \text{ руб.}$$

Средняя зарплата разнорабочих в регионе составляет 12000 рублей

$$Z_{\text{раб}} = \frac{Z_{\text{мес.ср.}}}{K_{\text{раб.дн}} * K_{\text{раб.час}}} * 10,25 * 2, \quad (4.30)$$

где: $Z_{\text{мес.ср.}}$ средняя месячная зарплата в регионе, руб.;

$K_{\text{раб.дн.}}$ – количество рабочих дней в месяц;

$K_{\text{раб.час}}$ – количество раб часов в день,

10,25 – общее время эвакуации пешей колонны, час.;

2 – количество разнорабочих, чел.;

$$Z_{\text{раб}} = \frac{12000}{21 * 8} * 10,25 * 2 = 1464 \text{ руб.}$$

Средняя зарплата водителя в регионе составляет 25000 рублей

$$Z_{\text{вод}} = \frac{Z_{\text{мес.ср.}}}{K_{\text{раб.дн}} * K_{\text{раб.час}}} * 10,25, \quad (4.31)$$

где: $Z_{\text{мес.ср.}}$ средняя месячная зарплата в регионе, руб.;

$K_{\text{раб.дн.}}$ – количество рабочих дней в месяц;

$K_{\text{раб.час}}$ – количество раб часов в день,

10,25 – общее время эвакуации пешей колонны, час.;

$$Z_{\text{вод.сан}} = \frac{25000}{21 * 8} * 10,25 = 1527 \text{ руб.}$$

Далее следует рассчитать общие финансовые затраты на оплату всех рабочих ППП, задействованных в эвакуационных мероприятиях:

$$Z_{\text{ППП.общ}} = Z_{\text{ст.пов}} + Z_{\text{пов.раз}} + Z_{\text{раб}} + Z_{\text{вод}}, \quad (4.32)$$

где: $Z_{\text{ст.пов}}$ – общая зарплата старшего повара во время эвакуации, руб.;

$Z_{\text{раб}}$ – общая зарплата разнорабочих во время эвакуации, руб.;

$Z_{\text{пов.раз}}$ – общая зарплата повара-раздатчика во время эвакуации, руб.;

$Z_{\text{вод.}}$ – общая зарплата водителя во время эвакуации, руб.;

$$Z_{\text{ППП.общ}} = 1120 + 2745 + 1464 + 1527 = 6856 \text{ руб.}$$

Таким образом зарплата работников ППП составляет 6856 рублей.

Теперь необходимо рассчитать общие затраты на проведение пешей эвакуации:

$$Z_{\text{пеш.э}} = C_{\text{сут}} + Z_{\text{мед.бр}} + Ц_{\text{бен.общ}} + Z_{\text{ППП.общ}}, \quad (4.33)$$

где: $C_{\text{сут}}$ – общие сухих пайков, руб.;

$Z_{\text{общ.мед.бр}}$ – общие затраты сотрудников медицинской бригады во время эвакуации, руб.;

$Ц_{\text{бен.общ}}$ – общие экономические затраты на покупку 8,4 литра бензина марки АИ-92, руб.;

$Z_{\text{ППП.общ.}}$ – общая зарплата работников ППП, руб.;

$$Z_{\text{пеш.э}} = 4935180 + 4669 + 310,7 + 6856 = 4947015,7$$

Таким образом получается, что при пешей эвакуации общие финансовые затраты составят 4947015,7 рублей.

Если сравнивать два этих способа эвакуации, то можно сделать вывод, что эвакуация с использованием транспорта намного выгоднее пешей эвакуации.

Организуя эвакуацию с использованием транспорта, мы потратим всего лишь 846923 рублей и доставим работников и членов их семей в населенный пункт Проскоково в короткие сроки, всего за 3 часа и с большей вероятностью обеспечим сохранность их жизней и здоровья. Используя способ пешей эвакуации, мы потратим 4944453,7 рубля, это в 6 раз больше, чем затраты на топливо и на другие необходимые вещи для транспорта КамАЗ 4310.

Помимо абсолютной экономической невыгодности мы также подвергнем большей опасности, эвакуируемый контингент работников и членов их семей, у некоторых есть маленькие дети, придется идти со скоростью 4 км/ч преодолевать трудный даже для подготовленного человека маршрут, находится в движении 10 часов 25 минут и даже то что по пути они смогут восстановить силы в промежуточных эвакуационных пунктах не делает этот способ хоть немного эффективным.

В связи с этим – эвакуация с использованием транспорта полностью отвечает всем нормам по обеспечения защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

5 СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

5.1 Описание рабочего места сотрудника единой диспетчерской службы отдела по делам ГО и ЧС Юргинского муниципального района Кемеровской области. Анализ вредных и опасных производственных факторов

Объектом исследования является рабочее место служащего единой диспетчерской службы отдела по делам ГО и ЧС Юргинского муниципального района Кемеровской области. Длина здания – 45 м, ширина – 22 м, высота помещения – 3,2 м. Опорные конструкции и конструкции перекрытий выполнены из металла и железобетона.

Освещение естественное (через окна) и общее равномерное искусственное.

В помещении имеется естественная вентиляция, осуществляемая при помощи форточек. Также помещение оборудовано приточно-вытяжной вентиляционной системой, работающей в непрерывном режиме. Отопление осуществляется посредством системы центрального водяного отопления в помещениях, занимаемых администрацией «Единой диспетчерской службы отдела по делам ГО и ЧС Юргинского муниципального района Кемеровской области», рабочие места отапливаются городским теплоснабжением. Ежедневно в кабинетах проводится влажная уборка (протираются рабочие места и пол). В управлении единой диспетчерской службы отдела по делам ГО и ЧС Юргинского муниципального района Кемеровской области для рабочих вредными факторами могут являться:

- недостаточная освещённость;
- ненормированные параметры микроклимата.

К опасным факторам относится:

- пожароопасность;
- электроопасность.
- механические опасности.

5.2 Анализ выявленных вредных факторов производственной среды.

5.2.1 ОСВЕЩЕННОСТЬ

Такой фактор, как недостаточная освещенность рабочего места, влияет не только на функционирование зрительного аппарата, то есть определяет зрительную работоспособность, но и воздействует через нервную оптико-вегетативную систему на эндокринную систему, систему формирования иммунной защиты, рост и развитие организма, изменяет естественные реакции в сторону замедления, снижает общий тонус и может привести к созданию травмоопасной ситуации. Влияет на многие основные процессы жизнедеятельности, нарушает обмен веществ и снижает устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Нормирование естественного и искусственного освещения осуществляется в соответствии со СНиП 23-05-95 в зависимости от характера зрительной работы, системы и вида освещения, фона, контраста объекта с фоном.

Характеристика зрительных работ оценивается наименьшим или эквивалентным размером объекта различения, в нашем случае он равен от 0,5 до 1,0 мм и характеризуется работой средней точности и равен разряду 4 с подразрядом зрительной работы Б, так как контраст объекта с фоном – малый, средний, а характеристика фона – средняя, темная. При системе общего освещения с данным разрядом из СНиП 23-05-95 минимальная освещенность $E = 300$ лк. Полученная величина освещенности корректируется с учетом коэффициента запаса, так как со временем за счет загрязнения светильников и уменьшения светового потока ламп снижается общий уровень освещенности. Для люминесцентных ламп в помещении управления ГОЧС коэффициент запаса будет составлять 1,3.

Также может изменяться естественная освещенность в связи с изменением суточной и погодной составляющих, что может оказывать воздействие на общую ситуацию с освещенностью.

Наиболее выгодное соотношение расстояния между светильниками и высотой подвеса светильника над рабочей поверхностью:

$$\lambda = \frac{L}{h}, \quad (5.1)$$

где L – расстояние между лампами;

h – высота подвеса лампы над рабочей поверхностью.

Высота подвеса лампы над полом равна 3 м. Величина λ для люминесцентных ламп с защитной решеткой будет составлять 1,3. Следовательно, расстояние между светильниками $L = 3 \cdot 1,3 = 3,9$ м.

Исходя из размеров помещения ($A = 45$ м, $B = 22$ м), размеров светильников типа ЛВО ($A = 0,55$ м, $B = 0,65$ м) и расстояния между ними, определяем, что число всего светильников в ряду должно быть 4.

Для расчета общего равномерного искусственного освещения использовался метод светового потока. Световой поток Φ лампы, обеспечивающий требуемую освещенность, определяется по формуле:

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{n \cdot \eta}, \quad (5.2)$$

где E – минимальная освещенность, лк;

S – площадь помещения, м²;

k – Коэффициент запаса;

n – Число ламп в помещении;

Z – коэффициент неравномерности освещения, зависящий от типа ламп;

η – коэффициент использования светового потока, который показывает, какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность (в долях

единицы). Величина этого коэффициента зависит от типа светильника, коэффициента отражения стен $\rho_{\text{ст}}$ (стены: бетонные с окнами – $\rho_{\text{ст}} = 30\%$), коэффициента отражения потолка $\rho_{\text{пот}}$ (состояние потолка: свежепобеленный – $\rho_{\text{пот}} = 70\%$) и индекса помещения i и определяется из СНиП 23-05-95.

Индекс помещения определяется из выражения:

$$i = \frac{S}{h \cdot (A+B)}, \quad (5.3)$$

где A и B – ширина и длина помещения, м;

S – Площадь помещения, м^2 ;

h – высота подъема лампы над рабочей поверхностью, м.

Величину коэффициента использования светового потока принимаем равной $\eta = 0,22$.

$$i = 4,93, \quad (5.4)$$

Исходя из вычисленных параметров, получаем:

$$\Phi = \frac{300 \times 1,3 \times 990 \times 1,5}{8 \times 0,22} = 329062,5 \text{ лм}. \quad (6.5)$$

По СНиП 23-05-95 выбираем ближайшую по мощности стандартную лампу. При напряжении 220 В выбираем люминесцентную лампу ЛБУТ 40-2 (люминесцентная дневного цвета с улучшенной светопередачей, мощностью 40Вт) со световым потоком $\Phi = 2800$ лм.

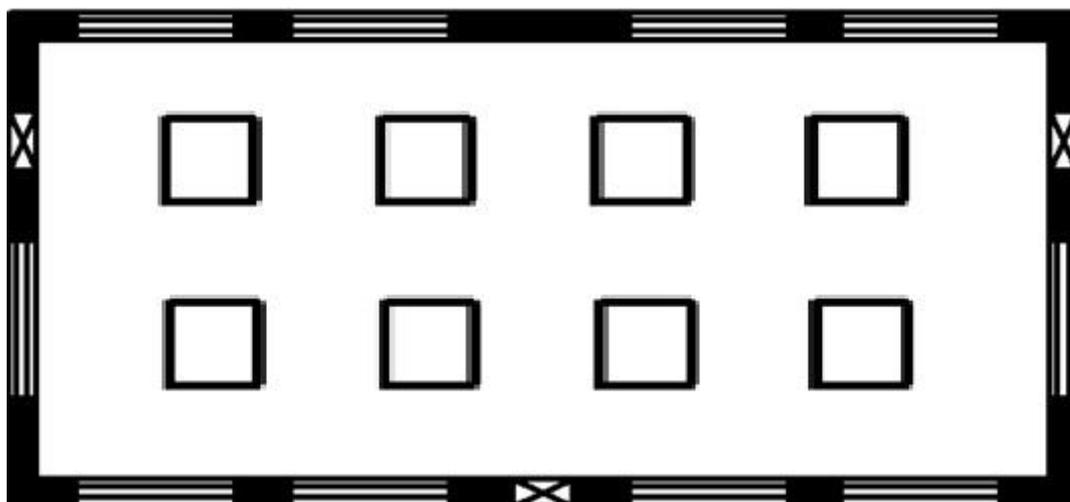


Рисунок 6 – Схема искусственного освещения помещения ГО и ЧС

Таким образом, система общего освещения рабочего места должна состоять из 8 светильников с количеством ламп в одном светильнике 10 шт., мощностью 40 Вт каждая, построенных в два ряда.

5.2.2 МИКРОКЛИМАТ

Параметрами, определяющими микроклимат рабочих мест, являются: температура воздуха в помещении, выраженная в C^0 ; относительная влажность воздуха в %; скорость его движения – в метрах в секунду. От микроклимата рабочей зоны в значительной мере зависят самочувствие и работоспособность человека.

Нормирование параметров микроклимата осуществляется в соответствии с СанПиНом 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений с учетом требований энергозатрат работающих, временного выполнения работы, периодов года и содержит требования к методам измерения и контроля микроклиматических условий.

Согласно ГОСТ 12.1.005–88 Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования в рабочей зоне производственного помещения могут быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия.

Таблица 1 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата для офиса

Период Года	Категория работ	Температура воздуха, C^0	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Допустимые				
Холодный	3	16–22	75	не более 0,5
Теплый	3	24–28	55	0,2–0,6
Оптимальные				
Холодный	3	18–20	40–60	0,3
Теплый	3	19–22	40–60	0,2

Из таблицы 3 видно, что параметры микроклимата в кондитерском цехе по замерам физических факторов не соответствуют нормативным. В холодный и теплый периоды года наблюдаются повышенные значения температуры воздуха, так как при работе диспетчеров ГОЧС требуется нормальная температура в помещении.

Для нормативного регулирования температурных показателей предложено разветвить вентиляционную систему и разработать специальные вентиляционные режимы.

5.2.3 Шум

Нормированные параметры шума определены ГОСТ 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности и санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-86 Шум на рабочих местах, помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

Источниками шума в помещении являются технические средства: компьютер, принтер, телевизор. Допустимый уровень шума в муниципальном управлении ГОЧС не должен превышать 80 дБ. Фактический уровень шума составляет 78 дБ, что не превышает предельно-допустимый уровень.

5.2.4 ЗАГАЗОВАННОСТЬ И ЗАПЫЛЕННОСТЬ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Воздух рабочей зоны рабочего места должен соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям по параметрам микроклимата, содержанию вредных веществ (газа, пара, аэрозоли) и частиц пыли, приведенным в ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [38] и СанПиН № 11-19-94 «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ» [25].

В рассматриваемом диспетчерском отделе источниками выделения производственной пыли могут быть офисная бумага, выделяющая в воздух

микроскопические элементы, содержащие целлюлозу, и, являющиеся очень мощным аллергеном, ковровые покрытия, выделяющие в воздух пары формальдегида, а также принтеры и ксероксы, выделяющие при работе в воздух частицы тонера, содержащие бензол или стирол.

Таблица 2 – Значения запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны

ПДК, мг/м ³	Целлюлоз	Бензол	Стирол	Формальдегид
	2	15	30	0,5
Действительное значение в рабочей зоне, мг/м ³	0,02	0,06	0,08	0,01

Из таблицы видно, что значения запыленности и загазованности в воздухе рабочего места управления ГОЧС не превышают допустимые значения.

Уровень загазованности и запыленности рабочей зоны находятся ниже значений, при которых требуется применение средств защиты органов дыхания.

5.3 Анализ выявленных опасных факторов производственной среды

К опасным производственным факторам рабочих мест персонала управления ГО и ЧС относится пожароопасность.

Муниципальное управление ГО и ЧС является потенциально опасным, так как возможны сбои в электросистеме, которые могут повлечь за собой нарушение работы диспетчерской службы и отдельных рабочих участков и элементов оборудования. При нарушении нормальных режимов работы, допущение нагрузок на электроприборы, превышающие нормативные, при нарушении режима работы вычислительной техники и иных нарушениях, может произойти перегревание электрооборудование и выход его из строя с последующим возгоранием.

Согласно НПБ 105-03 все объекты в соответствии с характером

технологического процесса по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются на пять категорий. Рабочие места сотрудника единой диспетчерской службы отдела по делам ГО и ЧС Юргинского муниципального района Кемеровской области относятся к категории Д, так как в нем в незначительном количестве имеются горючие вещества и материалы. В управлении ГО и ЧС разработаны меры пожаротушения. Предусмотрена пожарная сигнализация, имеются огнетушители, планы эвакуации, проводятся соответствующие инструктажи, ознакомление с нормативными документами.

Общими мерами безопасности является регулярный инструктаж персонала управления ГО и ЧС по соблюдению мер безопасности.

5.4 Охрана окружающей среды

Управление ГО и ЧС не оказывает влияние на окружающую среду из-за выброса в атмосферу пылевидных и газообразных продуктов с низким содержанием вредных веществ.

Поддержание экологической безопасности является одной из важнейших проблем. На основании Указа Президента РФ от 4 февраля 1994 г. «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» была опубликована Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. Текущая деятельность предприятия и планы его развития находятся в створе основных системообразующих трендов, формируемых государственными органами управления.

5.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

Одним из наиболее вероятных чрезвычайных ситуаций, следует признать землетрясение, так как муниципальное управление ГО и ЧС

находится на территории, примыкающей к регионам с высокой сейсмической активностью: Горный Алтай, Прибайкалье.

Постановлением Правительства РФ № 738 от 24.07.95 г. утвержден порядок подготовки населения в области защиты от ЧС.

В случае возникновения подобных ситуаций необходимо использовать следующие меры защиты: не создавать панику; держаться дальше от окон; покинуть здание в соответствии с планом эвакуации [26].

Согласно шкале интенсивности, выделяют следующую классификацию зданий по кладкам А, В, С и Д. Здания, относящиеся к кладкам А и разрушаются с 10 баллов, С и Д с 9 баллов.

Управление ГОЧС, который находится в городе Юрга, относится к кладке С.

По данным ГО и ЧС Кемеровской области в случае максимальной 12-ти балльной активности на Алтае или Прибайкалье, в Юрге сила толчков составит 2–3балла. Это не приведет к каким-нибудь заметным разрушениям зданий и сооружений, и не нарушит технологический процесс [27].

5.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Для улучшения условий труда работников управления ГО и ЧС следует предпринять меры по регулированию температурных режимов воздуха в помещении, в разное время года. Для этого предлагается разветвить вентиляционную систему с выводом воздушных шлюзов над местами, которые являются источником высокой температуры. Разработать и применить специальные режимы работы вентиляционной системы, которые позволили бы в холодное время года подавать воздух низкой температуры к источникам высокой температуры, а в теплое время года перемещать нагретые воздушные массы из помещения наружу [28].

В результате анализа вредных и опасных факторов в управлении ГОЧС по замерам физических факторов можно сделать вывод, что для устранения вредных факторов необходимо провести следующие мероприятия:

Для доведения уровня освещенности до нормативного значения необходимо дополнительно установить светильники, доведя их общее количество до 8. Каждый светильник с 10 лампами по 40 Вт каждая, лампы размещаются в два ряда.

Поскольку уровень шума не превышает предельно допустимый, обязательных мероприятий по снижению уровня шума и\или степени его воздействия на персонал предприятия не требуется. Но для повышения общего уровня комфорта можно рекомендовать снизить степень негативного воздействия шума на персонал.

Уровень амплитуды вибрации, воздействующей на работников управления ГО и ЧС ниже вредных значений, мероприятий по его снижению не требуется.

Загазованность и запыленность рабочей зоны не может оказать заметного негативного воздействия на здоровье персонала управления ГО и ЧС в силу своих низких значений.

Для обеспечения безопасности работников управления ГО и ЧС от воздействий вредных и опасных факторов предприняты достаточные меры, обеспечивающие сохранение жизни и здоровья персонала.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам выполненной работы удалось достичь ранее поставленных целей, путем выполнения ряда практико-теоретических задач.

Проведен анализ планирующих документов по организации эвакуационных мероприятий на ООО «Юргинский машиностроительный завод», разработаны рекомендации по повышению эффективности мероприятий по эвакуации населения города

В данной выпускной работе были предложены 4 варианта эвакуации: транспортная – транспортом предприятия, транспортная – транспортом предприятия и личным транспортом сотрудников, пешая и комбинированная.

Разработан и рекомендован ряд мер, исправляющих и улучшающих существующее положение с обеспечением эвакуобезопасности в ООО «Юргинский машиностроительный завод». Упомянутые меры могут быть приняты к скорейшей реализации, что позволит поднять на еще более высокий уровень эвакуобезопасность.

Комплексное внедрение в практику предлагаемых изменений позволит существенно улучшить положение дел с динамикой статистических показателей эвакуации и рассредоточению сотрудников предприятия и их членов семей и будет способствовать общему улучшению ситуации с обеспечением эвакуобезопасности предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера: Федеральный закон 1994 г. № 68-ФЗ // Российская газета. – 2012. – № 9.
2. Комаров И.В. Методические рекомендации по первоочередному обеспечению населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий / И.В. Комаров – М.: Наука, 2003 – 212 с.
3. О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов при ликвидации ЧС природного и техногенного характера: Постановление Правительства РФ № 1340 (от 10.11.96 г.) // Российская газета. – 2012. – № 9.
4. О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд: Федеральный закон № 94 (от 21.07.2005г.) // Российская газета. – 2013. – № 5.
5. О гражданской обороне: Федеральный закон № 28 (от 12-02-98г.) // Российская газета. – 2013. – № 6.
6. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный Закон № 123 (от 22.07.2008г.) // Российская газета. – 2012. – № 6.
7. Рентов Т.А. Словарь основных терминов и определений системы «Безопасность в Чрезвычайных ситуациях» /Рентов Т.А. // Всероссийский научно - исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуациях МЧС России. Москва 2011 г. с.336.
8. Гражданская оборона: Учебник для вузов/В. Г. Атаманюк, Л. Г. Ширшев, Н. И. Акимов. Под ред. Д. И. Михайлика. – М.: Высш. шк., 1986. –207 с.
9. О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально- технических, продовольственных, медицинских и иных средств: Постановление Правительства РФ № 379 (от 27 апреля 2000 г.) // Российская газета. – 2013. – № 5.

10. О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны: Постановление МЧС по делам ГО и ЧС № 1309 (от 29 ноября 1999 г.) // Российская газета. – 2013. – № 8.

11. Методические рекомендации по выполнению практической работы по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / Ю. Г. Афанасьев, А. Г. Овчаренко, Л.И. Трутнева – М.: Наука, 2005 – 35 с.

12. Погодина Ю.И. Методические рекомендации по организации гражданской обороны объектов здравоохранения использованы материалы из брошюры «Организация медицинской службы гражданской обороны РФ» учебное пособие / Погодина Ю.И. и Трифонова С.В. – МЗ России, изд. 2005г

13. Ю. Л. Воробьева. Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций: Метод.указ. / Под редак.. В. Ф. Егоров. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 32 с.

14. Обеспечение населения защитными сооружениями гражданской обороны / под общ.ред. П.В. Плата; МЧС России. – М.: Деловой экспресс, 2007г. – 272 с.

15. Симонов Н. Военно-промышленный комплекс СССР в 20-50-е годы. - М. 1996. - С. 141-142.

16. Демидов А.М. Деятельность территориальных органов госбезопасности СССР в сфере военной экономики 1941–1945 гг. – Бишкек, 2008; Он же. Эвакуация производительных сил СССР в начале Великой Отечественной войны и органы госбезопасности // Власть. - 2009. - С. 23-24.

17. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). – Ф. 644. – Оп. 1. – Д. 1. – С. 92–94.

18. Абаев А.В. Математическая модель оценки оперативной деятельности подразделений ГПС. Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – Иркутск: Изд-во ИрГУПС, 2008. – 38 с.

19. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). – Ф. Р-6822. – Оп. 1. – Д. 175. – С. 1–4.

20. Фатхутдинов Р.А. Организация производства / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 670 с.
21. Проблема расчета надежности комплекса систем жизнеобеспечения здания// Издательство: Алгоритм безопасности 2007 г. Санкт-Петербург 62-66 С.
22. Правовое регулирование надзорной деятельности по обеспечению пожарной безопасности в организациях и учреждениях с массовым пребыванием людей: проблемы, уроки и выводы / Солонский И.И. // Издательство: «Пожарная наука». Москва 2013 г. 20-21 с.
23. Системы оповещения и управления эвакуацией / Стенкин И.Е. // Издательство: Алгоритм безопасности 2007 г. Санкт-Петербург. 22-23 с.
24. ГОСТ Р 21.1703-2000 «Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»
25. РД 25.03.001-2002 «Системы охраны и безопасности объектов. Термины и определения»
26. ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»
27. О гражданской обороне: Федеральный закон №28 – ФЗ
28. Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: Указ Президента РФ от 11.07.2004 № 868 (ред. от 10.03.2014) // Собрание законодательства РФ, 12.07.2004, N 28, ст. 2882
29. Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2007 № 804 (ред. от 28.02.2013 № 167) // Собрание законодательства РФ», 03.12.2007, № 49, ст. 6165.
30. О защите населения и территорий от чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера: Федеральный. закон № 68- ФЗ // Сб. законодательства РФ. 1994. № 351.

31. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон №131 – ФЗ.

32. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации: Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ (ред. от 27.05.2014) // Российская газета», № 206, 19.10.1999.

33. О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Постановление Российской Федерации от 03.08.96 № 924 (в ред.от27.05.2005 № 335)

34. О порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Постановление Правительства Российской Федерации от 24.03.1997 №334 (ред. от 10.09.2013)

35. О сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны Кемеровской области: Постановление Губернатора Кемеровской области от 18.02.2010 № 11

36. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Постановление Правительства РФ от 30.12.2003

37. Об утверждении Положения о порядке использования, действующих радиовещательных и телевизионных станций для оповещения и информирования населения Российской Федерации в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени: Постановление Правительства РФ от 01.03.1993 № 177

38. Об утверждении Положения о системах оповещения населения: Приказ МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 25 июля 2006 г. N 422/90/376

39. Об утверждении Положения по организации эксплуатационно-технического обслуживания систем оповещения населения: приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,

чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации, Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 07.12.2005 № 877/138/587

40. О защите населения и территории Кемеровской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Законом Кемеровской области от 20.11.98 № 50-ОЗ.

41. Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в Кемеровской области: Постановление Губернатора Кемеровской области от 10.10.2008 №48-пг

42. Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны: постановлений Правительства РФ от 02.11.2000 № 841

43. О внесении изменений в Положение об организации обучения населения в области гражданской обороны: постановлением Правительства Российской Федерации от 02.11.2000 №841

44. Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований: приказ МЧС РФ от 23.12.2005 № 999

45. Системы оповещения и управления эвакуацией / Стенкин И.Е. // Издательство: Алгоритм безопасности 2007 г. Санкт-Петербург.с.32-33.