

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Неразрушающего контроля
Направление подготовки Техносферная безопасность
Кафедра Экологии и безопасности жизнедеятельности

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Организация работы сборного эвакуационного пункта и пункта выдачи средств индивидуальной защиты на газотранспортном предприятии

УДК 355 583

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Е2А	Зеленин Илья Сергеевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Гусельников М.Э.	к.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Королева Н.В.			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Романцов И.И.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Романенко С.В.	д.х.н.		

Томск – 2016 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Неразрушающего контроля
Направление подготовки Техносферная безопасность
Кафедра Экологии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ:
Зав.кафедрой ЭБЖ
_____ Романенко С.В.
(подпись) (дата)

**ЗАДАНИЕ
на выполнение квалификационной работы**

В форме:

бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
1E2A	Зеленину Илье Сергеевичу

Тема работы:

Организация работы сборного эвакуационного пункта и пункта выдачи средств индивидуальной защиты на газотранспортном предприятии
Утверждена приказом директора

Срок сдачи студентом выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе

Объект проектирования – Модернизация системы оповещения персонала о возникающих чрезвычайных ситуациях и улучшение работы сборного эвакуационного пункта, и пункта выдачи средств индивидуальной защиты на предприятии УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск».

Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов

1. Изучить порядок работы СЭП, ПВ СИЗ и Систем оповещения;
2. Оценить и проанализировать существующие недостатки в работе пунктов;
3. Усовершенствовать систему экстренного оповещения персонала филиала УТТиСТ;
4. Рассмотреть вопросы социальной ответственности предприятия.

Перечень графического материала

Консультант по разделам выпускной квалификационной работы

Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Королева Н.В.
«Социальная ответственность»	Романцов И.И.

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику

Задание выдал руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Гусельников М.Э.	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Е2А	Зеленин И.С.		

Реферат

Выпускная квалификационная работа на тему «Организация работы сборного эвакуационного пункта и пункта выдачи средств индивидуальной защиты на газотранспортном предприятии» состоит из текстового документа, выполненного на 80 страницах. Текстовый документ содержит схемы, рисунки и приложения.

Ключевые слова: Сборный эвакуационный пункт (далее – СЭП), пункт выдачи средств индивидуальной защиты (далее – ПВ СИЗ), локальная система оповещения (далее – ЛСО), управление технологического транспорта и специальной техники (далее – УТТиСТ), формирования гражданской защиты (далее – ФГЗ).

Цель работы – Улучшение системы оповещения персонала о возникающих чрезвычайных ситуациях на предприятии. Анализ существующих недостатков в организации работы СЭП и ПВ СИЗ.

В процессе выполнения работы был изучен существующий порядок организации СЭП, проведена командно – штабная тренировка по разворачиванию СЭП и ПВ СИЗ.

В результате исследования была продемонстрирована полная готовность филиала УТТиСТ «Газпром трансгаз Томск» к различным чрезвычайным ситуациям. Командно – штабная тренировка по разворачиванию формирований гражданской защиты прошла успешно, но возникли новые идеи по модернизации системы оповещения персонала филиала УТТиСТ.

Область применения: филиалы и структурные подразделения ООО «Газпром трансгаз Томск».

В будущем планируется более детальное совершенствование системы оповещения персонала УТТиСТ, проведение командно-штабных тренировок в соответствии с новыми требованиями и принятие всех необходимых мер для того, чтобы филиал УТТиСТ «Газпром трансгаз Томск» справлялся с любыми возникающими чрезвычайными ситуациями в мирное и военное время.

Определения, обозначения, сокращения

Определения

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

«АСО-PWR-4» – восьмиканальная телефонная связь. АСО – система, которая осуществляет оперативное оповещение сотрудников филиала УТТиСТ автоматически, по телефонным каналам при помощи передачи сообщения на любой тип телефонов (сотовые, городские, и т.д.).

Сокращения

СЭП – сборный эвакуационный пункт;

ПВ СИЗ – пункт выдачи средств индивидуальной защиты;

УТТиСТ – управление технологического транспорта и специальной техники;

ФГЗ – формирования гражданской защиты;

НФГО – нештатные формирования для выполнения мероприятий гражданской обороны;

КЧС и ОПБ – комиссия по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности;

УМЦ ГО и ЧС – методический центр гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций;

РММ – ремонтно-механическая мастерская.

РХН – радиационно-химическое наблюдение.

Оглавление

Введение.....	8
1. Организация и работа пункта выдачи средств защиты.....	9
1.1. Документы пункта выдачи СИЗ	10
1.2. Место расположения.....	10
1.3. Действия звена разгрузки, подготовки и выдачи	11
2. Организация и работа сборного эвакуационного пункта.	14
2.1. Основные задачи СЭП.....	14
2.2. Содержание работы СЭП	15
2.3. Функциональные обязанности начальников, составляющих СЭП	17
2.4. Задачи и мероприятия, личного состава СЭП.....	27
2.4.1. В ходе развертывания элементов СЭП	27
2.4.2. В ходе проведения эвакуации	28
2.5. Виды обеспечения	31
2.6. Перечень документов сборного эвакуационного пункта.....	34
3. Основные характеристики, принцип работы и модернизация локальной системы оповещения.....	37
3.1. Расчет обеспечения требуемого уровня сигнала оповещения	40
4. Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение».....	44
4.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.....	46
4.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования	46
4.1.2. Анализ конкурентных технических решений	47
4.1.3. Технология QuaD	49
4.1.4. SWOT-анализ.....	50
4.2. Планирование научно-исследовательских работ.....	53
4.2.1. Структура работ в рамках научного исследования	53
4.2.2. Определение трудоемкости выполнения работ	55
4.2.3. Разработка графика проведения научного исследования	56

4.2.4. Бюджет научно-технического исследования (НТИ)	59
4.2.4.1. Расчет материальных затрат НТИ	59
4.2.4.2. Основная заработная плата исполнителей темы	60
4.2.4.3. Дополнительная заработная плата исполнителей темы.....	61
4.2.4.4. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления).....	61
4.2.4.5. Накладные расходы	61
4.2.4.6. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта ...	62
4.3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.....	63
5. Раздел «Социальная ответственность».....	66
5.1. Производственная безопасность	69
5.1.1. Анализ вредных факторов.....	69
5.1.2. Анализ выявленных опасных факторов.....	72
5.2. Экологическая безопасность.....	76
5.3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	77
5.3.1. Виды ЧС, возможные на территории филиала УТТиСТ	77
5.3.2. Мероприятия при возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.....	78
5.4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	82
Заключение	83
Список использованных источников	84
ПРИЛОЖЕНИЕ А Расчет обеспечения и выдачи средств индивидуальной защиты персоналу УТТиСТ	85
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Расчет количества транспортных средств, необходимых для вывоза основного состава, документов, оргтехники и другого имущества УТТиСТ в загородную зону	87

Введение

На сегодняшний день, на каждом потенциально опасном предприятии, а также на крупных предприятиях, у которых в штате находится большое количество сотрудников, должны активно выполняться мероприятия гражданской обороны. Это необходимо в первую очередь для обеспечения безопасности жизни и здоровья людей, работающих на предприятии, а также для поддержания полной готовности к возникновению чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.

Актуальность работы заключается в том, что обеспечение безопасности и готовности к чрезвычайным ситуациям предприятий всегда будут являться главными приоритетными задачами и мероприятиями, которые необходимо решать и прорабатывать с целью устойчивого функционирования этих предприятий.

Филиал ООО «Газпром трансгаз Томск» УТТиСТ не относится к потенциально опасному предприятию. Тем не менее, в филиале выполняются все мероприятия по гражданской обороне. Для эвакуации сотрудников и оказания помощи, в филиале УТТиСТ созданы СЭП и ПВ СИЗ. Но перед эвакуацией необходимо провести экстренное оповещение. Как оповестить о чрезвычайной ситуации всех сотрудников одновременно?

Отсюда исходит **цель** данной выпускной работы – Улучшение работы сборного эвакуационного пункта и пункта выдачи средств индивидуальной защиты на предприятии УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск» путем модернизации системы оповещения персонала о возникающих чрезвычайных ситуациях.

Для достижения данной цели нужно решить такие задачи, как:

1. Изучить порядок работы СЭП, ПВ СИЗ и Систем оповещения;
2. Оценить и проанализировать существующие недостатки в работе пунктов;
3. Усовершенствовать систему экстренного оповещения персонала филиала УТТиСТ;
4. Рассмотреть вопросы социальной ответственности на предприятии.

1. Организация и работа пункта выдачи средств защиты

Как уже говорилось в введении, филиал УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск» нельзя отнести к потенциально опасному предприятию. Тем не менее, приказом ОАО «Газпром», в соответствии с федеральными законами РФ от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне» [1] и от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» [2], постановлением Правительства РФ от 15.04.1994 № 330-15 «О мерах по накоплению и использованию имущества ГО» [3], в целях обеспечения защиты жизни и здоровья сотрудников УТТиСТ в случае угрозы возникновения (или при возникновении) ЧС и по сигналам ГО, в филиале создан пункт выдачи средств индивидуальной защиты.

Предназначение ПВ СИЗ УТТиСТ заключается в подготовке СИЗ и выдаче их сотрудникам филиала, а также членам их семей. Пункт выдачи средств индивидуальной защиты начинает выполнять свои функции с получения распоряжения на развертывание пункта до полной выдачи средств индивидуальной защиты сотрудникам и членам их семей. Подготовка и оборудование помещения, обучение и тренировка руководства пункта, производится заблаговременно в мирное время по учебным планам подготовки формирований гражданской защиты. Начальник ПВ СИЗ проходит подготовку в учебно – методическом центре гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций (далее – УМЦ ГО и ЧС) один раз в пять лет. За всю подготовку и работу ПВ СИЗ, ответственность возлагается на руководителя ГО филиала и инженера ПО, ГО и ЧС.

Нормативные показатели пункта:

1. готовность пункта к приему СИЗ: в рабочее время - 0.30 мин, в нерабочее время - 2 ч;
2. пропускная способность пункта - выдача не менее 50 человек за 1 ч;
3. общее время выдачи противогазов на руки - не более 7 ч.

1.1. Документы пункта выдачи СИЗ

- приказ руководителя филиала о создании пункта выдачи СИЗ;
- инструкция по организации работы пункта выдачи СИЗ;
- функциональные обязанности должностных лиц пункта выдачи СИЗ;
- план-график подготовки и работы пункта выдачи СИЗ;
- схема размещения, перечень документации, оборудования и имущества пункта выдачи СИЗ;
- схема оповещения личного состава пункта выдачи СИЗ в рабочее и нерабочее время;
- рабочая тетрадь начальника пункта выдачи СИЗ;
- журнал учета полученных распоряжений;
- список администрации пункта выдачи СИЗ;
- расчет на получение и выдачу СИЗ сотрудникам филиала;
- списки сотрудников филиала и членов их семей, подлежащих обеспечению СИЗ;
- бланки ведомостей на выдачу СИЗ;
- расписание занятий с личным составом и журнал посещаемости на учебный год;
- плакаты по назначению, устройству и подгонке противогазов.

Некоторые документы, необходимые для приведения ПВ СИЗ в готовность и его работоспособности приведены в приложениях.

1.2. Место расположения

В филиале УТТиСТ место расположения ПВ СИЗ оборудовано в стояночном боксе №1. Он находится вдали от территории, где происходит подтопление паводковыми, ливневыми и грунтовыми водами. Складское помещение, где хранится всё имущество ГО, находится в здании, в котором по своей планировке, устройству, оснащению и техническому состоянию обеспечивается полная сохранность размещаемого в нем имущества. Стояночный бокс №1 и складское помещение находятся рядом. Это позволяет максимально оперативно и в установленные сроки подготовить ПВ СИЗ к выдаче средств индивидуальной защиты.

Помимо выдачи средств индивидуальной защиты, ПВ СИЗ в филиале УТТиСТ, позволяет произвести подгонку противогаза типа ГП-5 и ГП-7 для каждого сотрудника филиала, а так же проверить выданные противогазы на герметичность.

1.3. Действия звена разгрузки, подготовки и выдачи

Проверка на герметичность происходит в «газодымовой камере»: небольшое помещение, соединяющее стояночный бокс №1 и №2, где соблюдена полная изоляция, т.е. нет окон, а двери надежно запираются. Генератор дыма «Fogger» создает дымовую завесу, безвредную для человека и достаточную, чтобы проверить противогазы. Сотрудник, перед тем как войти, надевает противогаз, закрепляет его, входит в камеру и делает вдох. Дым имеет характерный, не резкий запах. Затем сотрудник выходит через вторую дверь. Если он почувствовал запах дыма, то снова проходит через пункт выдачи и подгоняет его еще раз. Процесс повторяется, пока сотрудник перестанет чувствовать запах дыма.

Функционирующая «газодымовая камера» является собственной разработкой инженера ПО, ГО и ЧС, и имеет ряд преимуществ по сравнению с установкой палатки и использованием газа «хлорпикрин»:

1. Оперативное развертывание помещения для проверки герметичности;
2. Создание задымления при помощи генератора дыма, вместо использования хлорпикрина;
3. Отсутствие источника раздражения слизистых оболочек;
4. Длительность пребывания в «газодымовой камере» не ограничена;

В филиале существует также план действий по подготовке, развертыванию и получению СИЗ на пункте выдачи. Этим планом предусмотрены действия трех звеньев, которые занимаются действиями, описанными ранее. Три звена: звено разгрузки, звено выдачи СИЗ и звено подготовки и технической проверки противогазов.

1. Звено разгрузки – занимаются подготовкой помещения и инструментов для вскрытия тары, вывозят ящики с СИЗ к местам выдачи. Распаковывают ящики с противогазами и раскладывают лицевые части по размерам. По мере освобождения, командир звена оказывает помощь в сортировании и раскладке СИЗ. Все работы по разгрузке ведутся с соблюдением мер безопасности.
2. Звено выдачи СИЗ – занимаются непосредственно, выдачей средств защиты сотрудникам филиала и членам их семей в соответствии с

ведомостями на выдачу. Параллельно с выдачей СИЗ, формированиями гражданской защиты подготавливаются пути направления движения, устанавливаются различные плакаты. На оборудованном месте выдачи СИЗ работают два раздатчика: первый – совместно с командиром звена разгрузки, раскладывает лицевые части по размерам, второй раздатчик – выдает шлем-маску, противогазовую коробку, чехол, коробку с запотевающими пленками, противогазную сумку. Все работы, связанные с выдачей СИЗ проводятся также с соблюдением мер безопасности.

3. Звено подготовки и технической проверки противогазов – ведут работы по подготовке помещения для проверки. Для этого в коридоре ремонтно-механической мастерской (далее – РММ) устанавливается дымовая установка, подключаемая к промышленной сети. В месте для обучения правилам пользования СИЗ работает инструктор, на площадке вместимостью 8-10 человек. Под руководством инструктора отрабатываются такие вопросы, как:

- Сборка противогаза;
- Проверка герметичности;
- Укладка в сумку и правила переноски;
- Порядок надевания противогаза и респираторной маски;
- Использование противогазов по назначению.

После отработки учебных вопросов, группа направляется для технической проверки противогазов в коридор – помещение с учебным опасным веществом (далее – ОВ). Для проверки противогазов, командир звена подает команду «Противогазы к осмотру», осматривает их и проводит инструктаж по технике безопасности. После инструктажа, командир звена подает команду «Газы!» и проверяет правильность надевания противогазов. Включает дымовую установку до образования сильной задымленности и достаточной концентрации, открывает дверь и подает команду «Заходи». Персонал занимает места в коридоре, размещаются по периметру помещения. Командир выходит на середину и показывает различные упражнения, которые необходимо выполнить для осуществления проверки. Звучит команда «Выходи», все кто был в коридоре для проверки выходят из задымленного помещения. На этом этапе, командир опрашивает сотрудников на предмет того, почувствовал ли кто-нибудь запах дыма. Если сотрудник почувствовал запах дыма, то снова проходит через пункт выдачи и подгоняет его еще раз. Процесс повторяется, пока сотрудник перестанет чувствовать запах дыма. Учитывая, что действия по проверке противогазов проводятся при помощи генератора дыма, негативные воздействия на человека полностью отсутствуют, и не нужно

будет обрабатывать противогаз для удаления загрязнений от хлорпикрина. Точно также, все работы данного звена ведутся с соблюдением правил техники безопасности.

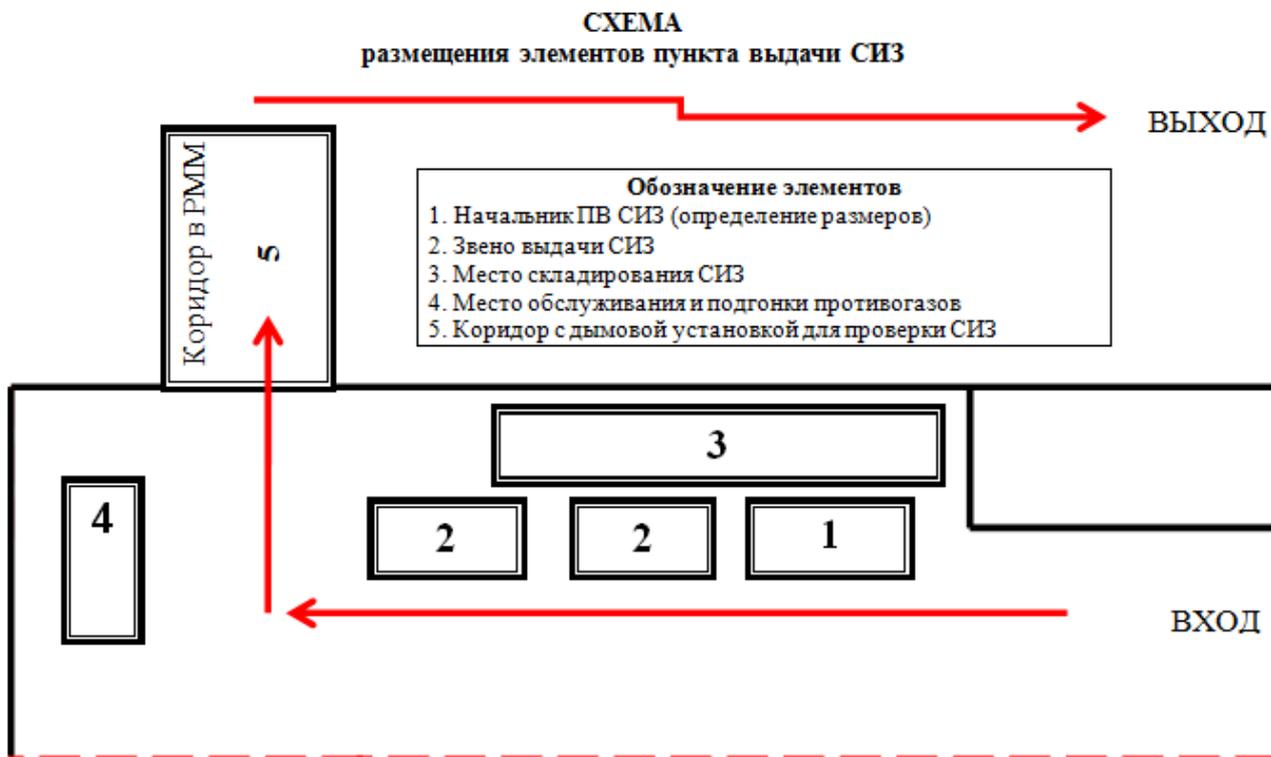


Рисунок 1 – Схема размещения элементов ПВ СИЗ

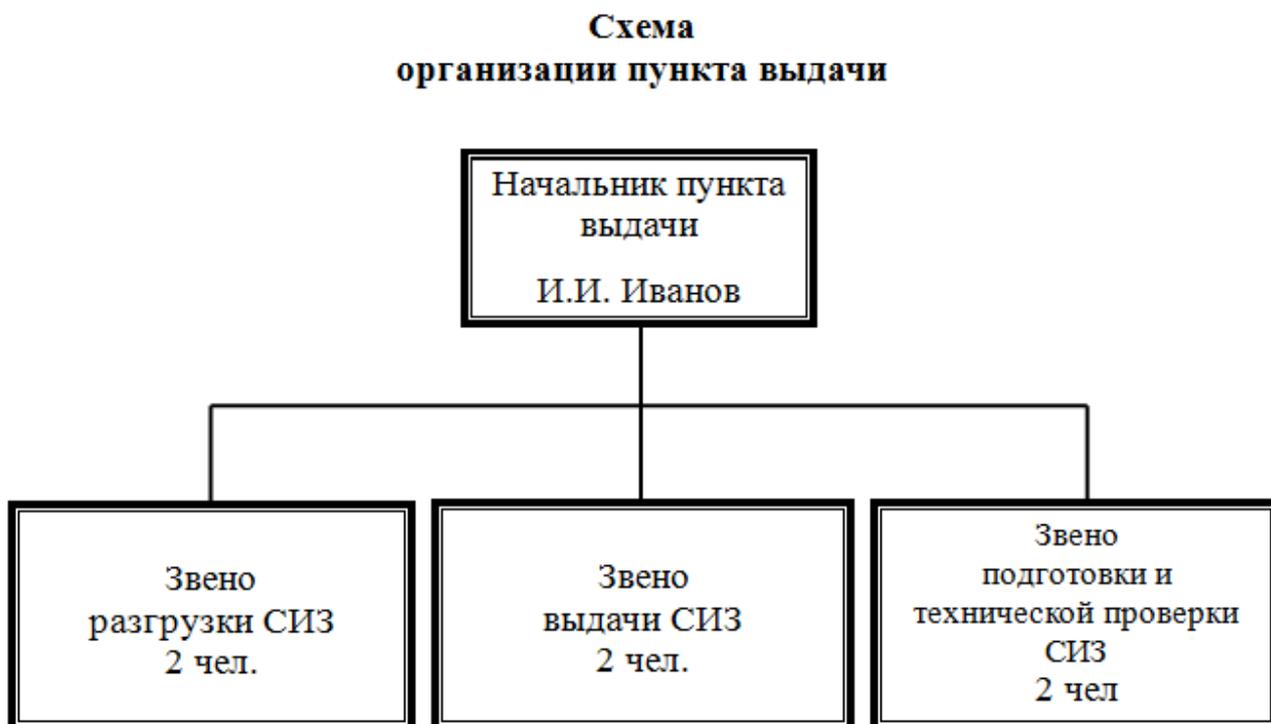


Рисунок 2 – Схема организации ПВ СИЗ

2. Организация и работа сборного эвакуационного пункта.

Сборный эвакуационный пункт в организации предназначен для сбора, регистрации эвакуируемого персонала и членов их семей, формирования колонн и организованной отправки их в загородную зону. СЭП создается приказом руководителя гражданской обороны филиала и возглавляется соответствующим должностным лицом. Для обеспечения функционирования и работы СЭП, назначается рабочий аппарат из числа сотрудников подразделений филиала.

2.1. Основные задачи СЭП

1. Поддержание связи с эвакуационной комиссией филиала, транспортными органами, пунктами посадки, информирование о времени прибытия эвакуируемого населения на СЭП и времени отправления его в загородную зону;
2. Контролирование своевременной подачи транспортных средств, организация отправки эвакуируемого населения в загородную зону;
3. Регистрация прибывшего персонала и членов их семей на СЭП, распределение по видам транспорта и отправки на пункты посадки;
4. Ведение учета эвакуируемого населения, вывозимого всеми видами транспорта и выводимого пешим порядком, представление в соответствии с установленным порядком сроков донесения в эвакуационную комиссию филиала;
5. Оказание необходимой медицинской помощи нуждающимся во время нахождения их на СЭП, во время продвижения в загородную зону, а также в загородной зоне в пункте сбора эвакуируемого персонала и членов их семей.
6. Обеспечение соблюдения населением общественного порядка, недопущение паники, осуществление организации действий по сигналам гражданской обороны.

Помимо основных задач, нормативными документами филиала УТТиСТ, прописано содержание работы сборного эвакуационного пункта в

мирное время, а также в режимах приведения готовности гражданской обороны.

2.2. Содержание работы СЭП

1. В мирное время:

- Совместно с эвакуационной комиссией и инженером ПО, ГО и ЧС происходит разработка необходимой документации и периодически выполняется подготовка администрации СЭП;
- Поддержка связи с эвакуационной комиссией филиала, эвакуационными органами в загородной зоне;
- Принятие участия в проводимых учениях и других мероприятиях по гражданской обороне;
- Организация взаимодействия со службами гражданской обороны филиала;
- Периодически происходит уточнение необходимых данных по эвакуационным мероприятиям с представителями подразделений филиала.

2. С получением распоряжения на приведение гражданской обороны в «повышенную готовность» осуществляются следующие мероприятия:

- Приведение в готовность и развертывание СЭП;
- Уточнение необходимой документации и функциональные обязанности администрации СЭП;
- Контроль над подготовкой маршрутов движения эвакуируемого населения от СЭП к пунктам посадки;
- Осуществление контроля подготовки транспортных средств к выполнению эвакуационных перевозок;
- Проверка системы связи с эвакуационной комиссией филиала, транспортными органами и пунктами посадки;
- Подготовка необходимых печатных информационных материалов;
- Организация и обеспечение медицинскими средствами для оказания помощи нуждающимся;

- Обеспечение выполнения мероприятий по охране общественного порядка и обеспечению безопасности дорожного движения, а также состава привлекаемых сил и средств.
- 3. С получением распоряжения на проведение рассредоточения и эвакуации населения, начальник СЭП:**
- Уточняет в эвакуационной комиссии численность сотрудников, которые подлежат к эвакуации и порядок отправки его в загородную зону;
 - Организует регистрацию и учет прибывающих сотрудников, подлежащих к эвакуации, осуществляет формирование колонн и посадку в транспортные средства;
 - Занимается руководством работы всех групп СЭП, проводит инструктаж для старших колонн;
 - Обеспечивает оказание медицинской помощи нуждающимся во время их нахождения на СЭП, следит за поддержанием общественного порядка;
 - Докладывает в эвакуационную комиссию филиала об отправке эвакуируемых сотрудников и членов их семей в загородную зону;
 - После завершения эвакуационных мероприятий, по распоряжению эвакуационной комиссии филиала, организует эвакуацию администрации СЭП.

2.3. Функциональные обязанности начальников различных составляющих СЭП

В процесс работы всего сборного эвакуационного пункта включены функциональные обязанности начальников колонн, а также личного состава СЭП. Именно о них далее пойдет речь.

Функциональные обязанности начальника автомобильной колонны

Начальник автомобильной колонны – назначается распоряжением руководителя ГО организации, формирующей автоколонну, утверждается председателем эвакуационной комиссии УТТиСТ. Он подчиняется руководителю ГО организации, председателю эвакуационной комиссии УТТиСТ.

Отвечает:

- за своевременную, организованную посадку и высадку на автотранспорт;
- полное использование вместимости автобусов;
- за соблюдением эвакуируемыми правил, установленных на транспорте при перевозке людей;
- за назначение старших по автобусу для обеспечения порядка при посадке, перевозке и высадки населения.

Функциональные обязанности начальника группы управления маршрута эвакуации пешим порядком

Начальник группы управления маршрута назначается распоряжением руководителя ГО, утверждается председателем эвакуационной УТТиСТ. Он подчиняется руководителю ГО и председателю эвакуационной комиссии УТТиСТ. Ему подчиняется весь состав администрации группы управления маршрутом эвакуации пешим порядком.

Отвечает:

- за организацию работы группы управления пешего маршрута;
- поддержание порядка на маршруте;
- за организованное движение пешеходных колонн по маршруту;
- выполнение временного графика движения пешеходных колонн по маршруту;

- за организацию развертывания служб обеспечения на маршруте;
- за организацию оповещения населения на маршруте.

Он обязан:

- руководить работой группы управления маршрута, ставить задачи руководителям групп;
- изучать и уточнять порядок эвакуации пешим порядком;
- разрабатывать и корректировать документы группы управления маршрута;
- разрабатывать функциональные обязанности состава администрации группы управления маршрута;
- уточнять начальников пеших колонн, проводить с ними инструктаж о порядке движения по маршруту и обеспечения пеших колонн;
- изучать маршрут движения, знать его направление, протяженность, расположение исходного пункта, постов регулирования, малых и больших привалов, мест обогрева населения, время прохождения их колоннами, количество колонн, расположение ПЭП;
- готовить маршрут для практических действий по продвижению колонн;
- знать порядок поддержания связи с постами регулирования движения колонн, эвакуационными органами района, сигналы управления и оповещения;
- уточнять состав и численность людей в пеших колоннах;
- уточнять порядок и время формирования и выдвижения колонн СЭП, с исходящего пункта маршрута, порядок прохождения по маршруту;
- уточнять порядок транспортного обеспечения пешего маршрута;
- в установленные сроки прибыть на СЭП и получить карточку пешего маршрута, обеспечить своевременно карточкой маршрута начальников всех колонн;
- направить в назначенные места по маршруту группы обеспечения малых и больших привалов;
- своевременно развернуть на исходном пункте маршрута подвижный медицинский пункт, пост РХН, КПП для дальнейшего развертывания на маршруте;

- в назначенное время отбыть на маршрут, проверить расстановку постов регулирования, контрольно – пропускного пункта, ход развертывания групп обеспечения малых и больших привалов, комендантское обеспечение маршрута службой обеспечения общественного порядка (далее – ООП);
- в назначенное время вывести колонны на исходный пункт, доложить начальнику СЭП, председателю эвакуационной комиссии о готовности колонн к продвижению по маршруту;
- обеспечить продвижение пешеходных колонн по графику до ПЭП и их обеспечение в соответствии с требованиями и особенностями маршрута;
- во время движения и на привалах поддерживать дисциплину и порядок в колоннах, принимать меры к подтягиванию отстающих в колоннах и оказанию медицинской помощи;
- докладывать начальнику СЭП, председателю эвакуационной комиссии УТТиСТ о времени прохождения каждой колонны через посты регулирования, малые и большие привалы, прибытия на ПЭП по имеющимся средствам связи;
- по сигналам ГО принять меры к укрытию эвакуируемых в складках местности или вывод его за границы зоны химического заражения;
- по прибытию на ППЭ проверить наличие людей в колоннах через начальников колонн, сообщить начальнику промежуточного пункта эвакуации о составе и численности прибывшего населения, принять участие в размещении людей.

Функциональные обязанности начальника СЭП

Начальник сборного эвакуационного пункта назначается из числа инженерно – технических работников УТТиСТ. Подчиняется руководителю ГО УТТиСТ и председателю эвакуационной комиссии.

Отвечает:

- за организованную работу и своевременное развертывание СЭП;
- за выполнение проведения эвакуационных мероприятий на СЭП, согласно плану-графику.

Он обязан:

- осуществлять руководство работы СЭП по подготовке и проведению эвакуационных мероприятий;
- устанавливать задачи руководителям подразделений СЭП;
- осуществлять организацию обучений и подготовку личного состава СЭП;
- руководить действиями на учениях по ГО;
- заблаговременно организовывать помещения для развертывания СЭП, оснащение средствами связи и оборудованием;
- уточнять численность проходящих через СЭП эвакуируемого населения, изучать порядок рассредоточения и эвакуации УТТиСТ время прибытия и отправки колонн, порядок и графики транспортного обеспечения, маршрутов движения колонн;
- уточнять планы обеспечения эвакуируемого персонала на СЭП, медицинского обеспечения, схемы укрытия населения;
- организовывать регистрацию и учет прибывающего на СЭП сотрудников, формирование эвакуационных колонн, их своевременную отправку к месту посадки, учет остающегося в организации персонала;
- осуществлять контроль над своевременной подачей транспортных средств, времени их прибытия;
- обеспечить оказание медицинской помощи, во время нахождения на СЭП, пострадавшим и нуждающимся;
- организовать поддержание общественного порядка на СЭП, укрытие эвакуируемых сотрудников и состава администрации СЭП по сигналам ГО;
- своевременно представлять донесения (через каждые 2 часа) в эвакуационную комиссию УТТиСТ о ходе рассредоточения и эвакуации населения по видам транспорта и пешим порядком;
- по решению эвакуационной комиссии УТТиСТ организовать эвакуацию состава администрации СЭП в загородную зону.

Обязанности начальника группы регистрации и учета СЭП

Начальник группы регистрации и учета подчиняется начальнику СЭП, является руководителем подчиненной ему группы регистрации и несет ответственность за четкую организацию учета и регистрации эвакуируемого населения через СЭП.

Работу организует во взаимодействии с руководителем группы дорожно-транспортного обеспечения, а именно – комплектования колонн.

Начальник группы регистрации **обязан:**

а) в мирное время:

- знать задачи всего СЭП и порядок эвакуации населения;
- знать свою задачу и как ее выполнить;
- систематически совершенствовать свои знания по ГО, изучать руководящие документы эвакуационных органов;
- знать необходимые формы и документы учета, уметь практически пользоваться ими;
- знать количество людей, эвакуируемых через СЭП;
- знать расположение СЭП и маршруты, по которым эвакуируется население;
- знать правила и уметь пользоваться средствами связи СЭП.

б) при переводе ГО с мирного времени на военное положение:

- немедленно прибыть к месту сбора личного состава СЭП;
- получить задачу от начальника СЭП;
- подготовить необходимые документы учета;
- уточнить номера телефонов пунктов сбора населения, приписанных к СЭП и объектов;
- уточнить распределение обязанностей между членами группы регистрации и учета;
- доложить о готовности группы к работе.

в) с получением распоряжения на проведение эвакуации:

- знать рабочие места на СЭП, оборудовать их и подготовить к работе;

- во взаимодействии с группой дорожно-транспортного обеспечения уточнить на месте порядок работы, обеспечивающий быструю и четкую организацию учета и регистрации эвакуируемого населения;
- регулярно вести данные учета нарастающим итогом, по мере прибытия эвакуируемого населения;
- систематически докладывать начальнику СЭП о результатах регистрации и учета;
- готовить донесения в объектовую эвакуационную комиссию о результатах работы группы;
- по приходу эвакуируемого населения, приписанного к СЭП, действовать по указанию начальника СЭП.

Обязанности начальника группы дорожно-транспортного обеспечения СЭП

Начальник группы дорожно – транспортного обеспечения и комплектования колонн, подчиняется начальнику СЭП, является руководителем подчиненной группы и несет ответственность за комплектование пеших и автомобильных колонн эвакуируемого населения. Работу организует во взаимодействии с руководителями группы регистрации и учета.

Начальник группы комплектования **обязан:**

а) в мирное время:

- знать задачи всего СЭП и порядок эвакуации населения;
- при формировании вагонов, пеших колонн учитывать нормы погрузки:

Автомобильный транспорт:

- автобус типа ЛАЗ, ЗИЛ - 70 чел.;
- автобус типа ПАЗ - 35 чел.;
- бортовая машина - 25 чел.;
- самосвал - 15 чел.

В автомобильной колонне в среднем 20 автомашин, команды пеших групп 20-100 человек, пешая колонна 500 человек;

- знать свою задачу и способы ее выполнения;
- систематически совершенствовать свои знания по ГО, изучить руководящие документы эвакуационных органов;
- знать расположение СЭП и маршруты, по которым эвакуируется население;
- знать количество людей, эвакуируемых через СЭП;
- знать, какой автотранспорт предназначен для перевозки эвакуируемых сотрудников, номера телефонов водителей;
- знать необходимые формы и документы учета, практически пользоваться ими;
- знать сигналы управления колоннами и место укрытия на них.

б) при переводе ГО с мирного времени на военное положение:

- немедленно прибыть к месту сбора личного состава СЭП;
- получить задачу от начальника СЭП;
- подготовить необходимые документы, в том числе маршрутные листы для начальника колонны, удостоверения и инструкции для начальников автомобильных колонн (флажки, фонарики, указки);
- уточнить распределение обязанностей между членами группы дорожно-транспортного обеспечения и комплектования колонн;
- через диспетчера № 1 УТТиСТ уточнить готовность автоколонны к своевременному прибытию к месту погрузки эвакуируемых сотрудников;
- доложить о готовности к работе начальнику СЭП.

в) с получением распоряжения на проведение эвакуации:

- знать рабочее место на СЭП. Расставить указатели, обеспечить каждое место необходимой документацией и письменными принадлежностями;
- во взаимодействии с руководителем группы регистрации и учета уточнить на месте порядок работы, обеспечивающий быстрое, по мере поступления, комплектование колонн эвакуируемых сотрудников;
- обеспечить своевременную, согласно графику, подачу автоколонн на погрузочную площадку;
- совместно с начальником группы комплектования распределять прибывших эвакуированных сотрудников по транспортным колоннам и организовать их

отправку, при необходимости комплектовать колонны пешего вывода 200-500 человек, вручать начальникам колонн необходимые документы и отправлять их к пунктам посадки, исходным пунктам;

- контролировать выход сформированных на СЭП команд на пункты посадки в автотранспорт;
- докладывать начальнику СЭП о каждой скомплектованной колонне, отправленным по установленному маршруту;
- своевременно учитывать убытие и прибытие автоколонны к месту погрузки эвакуируемых сотрудников;
- подготавливать донесение об окончании работы группы по поведению эвакуации.

Обязанности начальника группы связи и оповещения

Начальник группы связи и оповещения подчиняется начальнику СЭП. Обеспечивает необходимую связь СЭП с объектовой эвакуационной комиссией, с руководителями подразделений приписанными для эвакуации к СЭП, транспортными средствами, обеспечивающими эвакуацию, а также другими необходимыми организациями, обеспечивающими нормальную работу СЭП.

Начальник группы связи обязан:

а) в мирное время:

- знать свои обязанности, порядок эвакуации через СЭП эвакуируемых сотрудников и задачи СЭП;
- иметь номера телефонов всех подразделений, приписанных к СЭП, вышестоящих руководящих органов и организаций, обеспечивающих нормальную работу СЭП;
- разрабатывать схему связи СЭП;
- принимать активное участие в обучении подчиненного состава СЭП;
- изготовить позывные, списки телефонов для всех групп СЭП, необходимые для практической работы.

б) при переводе ГО с мирного времени на военное положение:

- с получением сигнала немедленно прибыть к месту сбора личного состава СЭП;
- получить задачу от начальника СЭП;
- уточнить схему связи и номера телефонов и частоты работ объектовой радиосети;
- подготовить необходимое имущество, средства связи СЭП к работе и доложить о готовности.

в) с получением распоряжения на проведение эвакуации:

- проверить состояние связи;
- обеспечивать постоянную связь с объектовой эвакуационной комиссией, штабом ГО, а также приписанными к СЭП подразделениями, медицинскими и органами УВД;
- обеспечить оповещение эвакуируемого населения звуковыми сигналами ГО.

Обязанности начальника медицинского пункта СЭП

Начальник медпункта подчиняется начальнику СЭП, и по специальности – начальнику медицинской службы ООО «Газпром трансгаз Томск». Отвечает за оказание медицинской помощи эвакуируемому населению в период его нахождения на СЭП, в первую очередь, матерям с детьми, а также личному составу СЭП.

Начальник медпункта **обязан:**

а) в мирное время:

- знать задачи, выполняемые личным составом СЭП;
- знать порядок обеспечения медикаментами и перевязочными материалами медпункта, их ассортиментный минимум;
- знать порядок госпитализации заболевших и инфекционных больных в период эвакуации;
- знать место расположения медпункта развернутого СЭП.

в) с получением распоряжения на проведение эвакуации:

- установить связь с начальником медицинской службы ООО «Газпром трансгаз Томск» и ближайшими филиалами;

- доложить о готовности медпункта к работе начальнику СЭП и начальнику медицинской службы ООО «Газпром трансгаз Томск»;
- обеспечить оказание медицинской помощи эвакуируемому населению в период его нахождения на СЭП;
- следить за санитарным состоянием сотрудников, принимать меры к изоляции и госпитализации заболевших;
- докладывать начальнику СЭП о медицинской обстановке на пункте.

Основной и самой главной задачей сборного эвакуационного пункта филиала УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск» является эвакуация сотрудников филиала и населения, приписанного к данному эвакуационному пункту за пределы зоны возможных разрушений, опасного радиоактивного загрязнения, химического заражения, катастрофического затопления, а также при переходе на военное положение, в максимально сжатые сроки. Для филиала УТТиСТ загородной зоной эвакуации является Володинское сельское поселение, Кривошеинского района, Томской области.

По прибытии личного состава на место развёртывания, **начальник СЭП:**

- уточняет места развёртывания элементов СЭП согласно плану работы (находится в документации начальника СЭП) и вопросы взаимодействия;
- ставит задачу личному составу на подготовку рабочих мест. (Мебель для оборудования рабочих мест используется АБК-1);
- совместно со своим заместителем, уточняет у председателя эвакуационной комиссии графики, расчёты и порядок эвакуации через СЭП;
- уточняет у председателя эвакуационной комиссии численность подлежащего к эвакуации населения;
- организует через эвакуационную комиссию взаимодействие с транспортными организациями и управлением внутренних дел города;
- осуществляет контроль и оказывает помощь личному составу в развёртывании.

2.4. Задачи и мероприятия, которые необходимо выполнить личному составу СЭП

В соответствии с нормативными документами УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск», для сборного эвакуационного пункта разграничены задачи и мероприятия, которые обязан выполнить личный состав СЭП, это:

2.4.1. В ходе развертывания элементов СЭП

Начальник СЭП:

- принимает помещения, отведённые для СЭП (с имуществом и инвентарём);
- контролирует расстановку указателей для обозначения групп связи и оповещения, регистрации и учёта, комплектования и отправки эвакуационных колонн, санитарного поста, стола справок, маршрутов движения к пунктам посадки, мест сбора, комплектования автомобильных колонн, места начальника СЭП;
- проверяет наличие инструкций у должностных лиц, знание сигналов ГО и действия по ним, наличие СИЗ и нарукавных повязок;
- готовит справочники, списки и план – схему расположения элементов СЭП.

Командир группы связи и оповещения:

- уточняет схему связи, номера телефонов эвакуационной комиссии, руководства и начальников подразделений;
- готовит автоматизированные рабочие места и средства связи СЭП к работе;
- проверяет их в работе с абонентами.

Командир группы регистрации и учёта:

- расставляет указатели;
- готовит необходимые документы регистрации и учёта;
- уточняет распределение обязанностей между членами группы.

Командир группы комплектования и отправки эвакуационных колонн:

- расставляет указатели;
- готовит необходимые документы, в том числе маршрутные листы, удостоверения и инструкции начальников автомобильных колонн;

- уточняет распределение обязанностей между членами группы.

Начальник санитарного поста:

- расставляет указатели;
- устанавливает связь с начальником медицинской службы «Газпром трансгаз Томск» и ближайшими филиалами;
- подготавливает комнату матери и ребенка.

По окончании подготовки рабочих мест, руководители подразделений эвакуационного пункта докладывают о готовности к работе начальнику СЭП, который проверяет оборудование всех элементов и докладывает председателю эвакуационной комиссии. С получением распоряжения на проведение эвакуации, начальник СЭП доводит обстановку личному составу и при необходимости уточняет задачи.

2.4.2. В ходе проведения эвакуации

Группа связи и оповещения осуществляет связь с эвакуационной комиссией, руководством филиала, начальниками подразделений и транспортным предприятием, имеющимися средствами связи. Внутри СЭП, а точнее между его элементами, связь осуществляется голосом, а также при помощи локальной системы оповещения. У командира группы должны быть следующие рабочие документы:

- схема организации связи СЭП;
- телефонные справочники;
- журнал учёта принятых и отданных распоряжений, и донесений;
- выписка из таблицы условных позывных должностных лиц ГО и ЧС;
- сигналы оповещения.

Группа регистрации и учёта осуществляет регистрацию прибывшего на СЭП сотрудников филиала и членов их семей. Для работы группы заблаговременно разрабатываются следующие документы:

- эвакуационные списки сотрудников предприятия приписанных к СЭП;
- выписки на каждого регистратора из «Расчёта на проведение мероприятий по эвакуации работников и членов их семей предприятия приписанных к СЭП»;

- ведомости учёта и контроля над ходом регистрации эвакуируемых сотрудников на каждого регистратора;
- эвакуационные удостоверения.

Прибывшее для эвакуации население регистрируется, при этом, фиксируется время прибытия на СЭП у регистраторов в оформленных заранее эвакуационных списках (форма 2э, графа 11).

В ходе регистрации регистраторы делают отметку в списке команды эвакуируемых сотрудников филиала, служащих и членов их семей о времени прибытия на СЭП и сличают данные с данными списка сотрудников, служащих и членов их семей эвакуируемых с СЭП. Данные документы подразделения и документы СЭП оформляются заранее и уточняются два раза в год. При этом уточнение и актуализация документов осуществляются в автоматическом порядке, при помощи внедрения в 2015 году программы «BOSS – кадровик». Данная программа позволяет осуществить процесс замены и корректировки регистрационных данных гораздо быстрее, чем, если бы эти операции проводились вручную. Этим достигается поддержание актуальности и достоверности данных в филиале УТТиСТ, и помимо этого, упрощает работу группе регистрации и учета данных при сборе СЭП.

Далее, регистраторы выписывают и выдают эвакуационные удостоверения и направляют эвакуируемых в группу комплектования и отправки эвакуационных колонн, при этом, передают списки эвакуируемых.

Через каждые четыре часа, на основании данных эвакуационных списков, регистраторы подсчитывают количество зарегистрированных, вносят сведения в ведомость учёта и контроля нарастающим итогом и докладывают начальнику СЭП о результатах регистрации и учёта, при этом тесно взаимодействуя с группой комплектования и отправки колонн. Отчётными документами группы регистрации и учёта являются:

- эвакуационные списки с отметкой в графе 11 о времени прибытия на СЭП;
- корешки эвакуационных удостоверений;

- общая ведомость учёта и контроля над ходом регистрации эвакуируемых сотрудников.

Группа комплектования и отправки эвакуационных колонн по мере накопления эвакуируемых:

- формирует и комплекзует команды для отправки их на автотранспорте предприятия или на личном транспорте, взаимодействуя при этом с группой регистрации и учёта;

- назначает начальника эвакуационной колонны;

- выдаёт соответствующие документы и инструктирует;

- делает необходимые отметки в списке команды эвакуируемых сотрудников, служащих и членов их семей, подписывает у председателя эвакуационной комиссии и передает документ начальнику эвакуационной колонны для передачи на ПЭП и группу организации размещения сотрудников;

- делает необходимые отметки в списке сотрудников, служащих и членов их семей, эвакуируемых с СЭП, передает начальнику колонны регистрации на ПЭП и возвращении их обратным транспортом, предназначенным для эвакуации;

- выводит эвакуационную колонну с помощью сопровождающего, или начальника колонны к исходному месту посадки, производит посадку на транспорт и отправляет её в пункт назначения;

- заполняет журнал учёта комплектования и отправки эвакуационных колонн;

- докладывает начальнику СЭП.

Начальники эвакуационных колонн действуют в соответствии с памятками. Отчётным документом группы комплектования и отправки колонн является журнал учёта комплектования и отправки этих колонн. Начальник СЭП после каждой отправки автоколонны информирует председателя эвакуационной комиссии об отправке эвакуационной колонны и уточняет у него данные о дальнейшей поставке автотранспорта на СЭП.

2.5. Виды обеспечения

На всех этапах подготовки, развертывания и при проведении эвакуации через СЭП, на пункте предусмотрены и постоянно действуют различные виды обеспечения, например:

Транспортное обеспечение – включает комплекс мероприятий по подготовке, распределению и эксплуатации транспортных средств, предназначенных для выполнения эвакуационных перевозок. Транспортное обеспечение полностью возлагается на филиал УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск».

За транспортное обеспечение на СЭП отвечает член эвакуационной комиссии по дорожно – транспортному обеспечению. С получением распоряжения на проведение эвакуации, он:

- уточняет расчёт на создание автомобильных колонн для эвакуации, которые формируются силами филиала;
- уточняет у дежурного диспетчера УТТиСТ количество, тип, марку и время подачи автотранспорта на СЭП;
- назначает начальников автомобильных колонн, инструктирует их и отправляет в распоряжение начальника СЭП.

Медицинское обеспечение на СЭП включает:

- организацию своевременного оказания медицинской помощи эвакуируемым сотрудникам и членам их семей на СЭП, на пунктах посадки;
- проведение санитарно – профилактических мероприятий, направленных на охрану здоровья эвакуируемого населения, предупреждение возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний.

На период проведения эвакуационных мероприятий на СЭП развертывается медицинский пост, с круглосуточным дежурством на нём медицинских работников. В ходе эвакуации на СЭП организуются и проводятся санитарно – гигиенические и противоэпидемические мероприятия, которые включают:

- контроль за санитарно – гигиеническим состоянием мест временного размещения эвакуируемых (стояночный бокс №1) и изолятора (спортзал);
- контроль над соблюдением санитарно – гигиенических правил при снабжении населения питьевой водой;
- эпидемиологическое наблюдение, получение своевременной и достоверной информации об эпидемической обстановке;
- своевременное выявление инфекционных больных, их изоляцию и госпитализацию;
- проведение дезинфекционных мероприятий.

Охрана общественного порядка – возлагается на органы внутренних дел, закрепленные за соответствующей территорией и группу охраны общественного порядка филиала УТТиСТ. Руководит их действиями комендант начальник группы ООП. К основным мероприятиям относятся:

- охрана общественного порядка и обеспечение безопасности на территории СЭП;
- контроль соблюдения очередности подхода эвакуируемых сотрудников к СЭП;
- организация регулирования движения эвакуанаселения при движении к местам посадки на транспорт;
- организация охраны помещений и инвентаря на СЭП;
- пресечение различных попыток правонарушений и проявлений аморальных поступков на территории СЭП.

Инженерное обеспечение СЭП включает:

- оборудование аварийного освещения;
- оборудование и содержание мест разбора воды в мелкую тару;
- оборудование санузлов;
- обустройство мест посадки эвакуируемых сотрудников и членов их семей на транспортные средства.

При строительстве отдельного быстровозводимого защитного сооружения при СЭП, оборудование и содержание его ложится на начальника

СЭП. В ходе работы начальник СЭП осуществляет контроль над функционированием всего инженерного оборудования на территории СЭП. В качестве аварийного освещения необходимо иметь достаточное количество парафиновых свечей и спичек.

Коммунально – бытовое обеспечение эвакуанаселения в местах его размещения осуществляет группа организации размещения эвакуанаселения совместно с представителями предприятия жилищно – коммунального хозяйства органов местного самоуправления.

Воду, продукты питания и предметы первой необходимости на первые 2 – 3 дня эвакуируемые должны иметь с собой. В дальнейшем обеспечение водой, продуктами питания и предметами первой необходимости возлагается на руководителя филиала УТТиСТ через дочерние предприятия «Газпром трансгаз Томск», а также предприятия общепита органов местного самоуправления.

2.6. Перечень документов сборного эвакуационного пункта

1. Приказ НГО о создании СЭП;
2. Штатно – должностной список личного состава СЭП;
3. Организация работы СЭП;
4. Положение о СЭП;
5. Выписка из плана рассредоточения и эвакуации населения через СЭП УТТиСТ;
6. Схема оповещения личного состава СЭП в рабочее и не рабочее время;
7. Функциональные обязанности должностных лиц СЭП;
8. Сводные данные учёта рабочих, служащих и членов их семей по состоянию на 01.01.2015;
9. Расчёт количества транспортных средств необходимых для вывоза основного состава, документов и другого имущества УТТиСТ в загородную зону;
10. Предписание начальнику пешей колонны, удостоверение начальнику автоколонны;
11. Табель срочных донесений;
12. Журнал принятых и отданных распоряжений и донесений;
13. Рабочий график – контроля рассредоточения и эвакуации населения транспортом и пешим порядком через СЭП УТТиСТ;
14. Личный план работы начальника СЭП;
15. Нормы вместимости и основные характеристики транспортных средств при выполнении эвакуационных мероприятий;
16. Календарный план работы СЭП УТТиСТ при переводе системы ГО с мирного на военное время;
17. Список команды №__, рассредоточенных (эвакуируемых) рабочих, служащих и членов их семей;
18. Список сотрудников и служащих и членов их семей УТТиСТ;
19. Форма 2э;
20. Журнал регистрации эвакуанаселения на СЭП;

21. Журнал учёта формирования колонн, эшелонов, автоколонн, группы формирования;
22. Эвакуационное удостоверение;
23. Памятка эвакуируемому;
24. Схема размещения помещений СЭП УТТиСТ.

Некоторые из описанного выше списка документов СЭП филиала УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск», представлены в приложениях. Информация, связанная с функциональными обязанностями начальников, а также мероприятий и задач, выполняемых личным составом СЭП, отражена в нормативно – правовой базе филиала УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск» [4]

СХЕМА
размещения помещений сборного эвакуационного пункта УТТиСТ

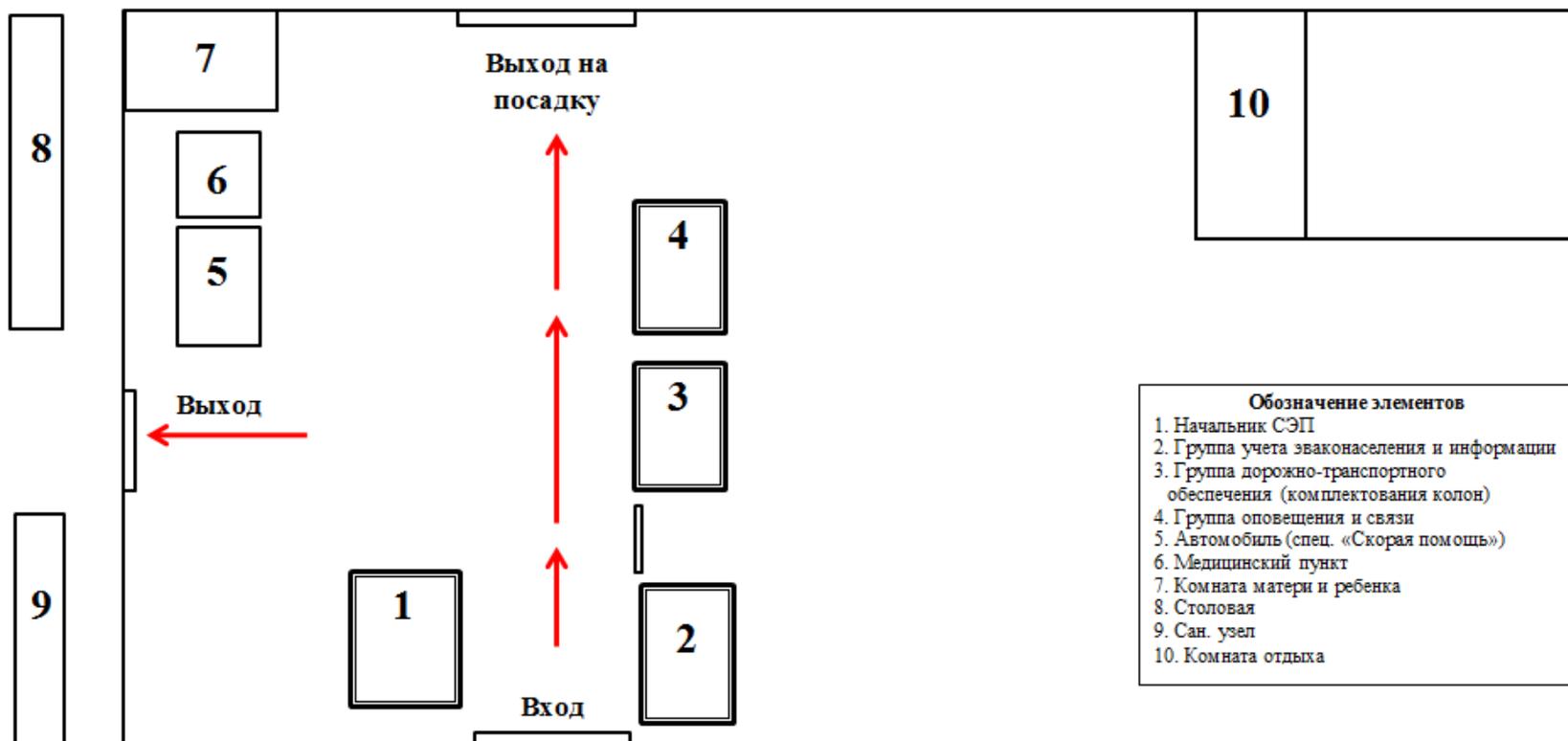


Рисунок 3 – Схема размещения элементов СЭП УТТиСТ

3. Основные характеристики, принцип работы и модернизация локальной системы оповещения филиала УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск»

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 1 марта 1993 года №178 «О создании локальных систем оповещения», на каждом потенциально опасном объекте (далее – ПОО) должны быть созданы и находиться в постоянной готовности локальные системы оповещения (далее – ЛСО). К таким предприятиям, в первую очередь, относятся радиационно и химически опасные объекты, гидроузлы с напорными плотинами, при возможном разрушении которых, может образоваться зона катастрофического затопления. [5]

Филиал УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск», не относится к предприятию с потенциально опасной угрозой, однако особенностью производственной деятельности филиала УТТиСТ, является эксплуатация опасного производственного объекта – площадка транспортного участка (котёл паровой передвижной установки) и участка транспортного грузоподъёмных механизмов. В эксплуатации, также, находится автозаправочной комплекс, относящийся к категории «В» по физической природе опасного вещества – взрывопожароопасные. Вещество, представляющее взрывопожароопасность – нефтепродукты (бензин, дизельное топливо, масла моторные и дизельные). Категория по степени защищенности Объекта – IV. Класс опасности Объекта – 5 (возможно возникновение локальной чрезвычайной ситуации). Тип угрозы – I (возможно возникновение чрезвычайной ситуации техногенного характера).

Основными задачами в области предупреждения и ликвидации ЧС УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск» являются:

- обучение производственного персонала способам защиты от опасностей вследствие возникновения ЧС природного и техногенного характера;
- оповещение производственного персонала об опасностях;

- обеспечение производственного персонала средствами индивидуальной защиты;
- оказание первой доврачебной помощи работникам, пострадавшим в результате ЧС;
- эвакуация рабочих, служащих и членов их семей в загородную зону и размещение в ней (проводится в течение «24» часов);
- проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (далее – АСДНР) на Объекте в очаге поражения, при стихийных бедствиях или крупной производственной аварии;
- локализация очагов пожаров;
- проведение специальной обработки людей, оборудования и территории;
- срочное восстановление производственной деятельности на объекте;
- поддержание общественного порядка.

В ходе возникновения чрезвычайной ситуации или при переходе с мирного времени на военное, перед проведением эвакуации, проводится экстренное оповещение о возникшей ЧС. С этой целью на предприятии УТТиСТ работают и находятся в полной боевой готовности различные системы оповещения. Первая система – это автоматизированная система оповещения «АСО-PWR-4» – восьмиканальная телефонная связь. АСО – система, которая осуществляет оперативное оповещение сотрудников филиала УТТиСТ автоматически, по телефонным каналам при помощи передачи сообщения на любой тип телефонов (сотовые, городские, и т.д.).

АСО выполняет такие задачи, как:

- В кратчайшие сроки оповещает сотрудников при помощи речевых сообщений в автоматическом режиме;
- Быстрое и оперативное реагирование в условиях ЧС;
- Рассылка информационных голосовых сообщений;
- Целевое информирование людей, с возможностью контроля их ответов.

Запуск оповещения, через управляющий компьютер и пульт дистанционного управления, производит контрольный механик №1 с

момента получения информации об источнике аварии. Оповещение выполняется по подготовленному сценарию, в который входят список абонентов и речевое сообщение. В ходе оповещения на управляющий компьютер поступает информация о состоянии процесса оповещения. По окончании оповещения имеется возможность произвести распечатку протокола, в котором будет отражен список всех абонентов, включая фамилии, телефоны, время оповещения и результата, т.е. дозвонились или нет.

Данная система необходима для оповещения и сбора КЧС и ОПБ. Далее, по решению комиссии, в зависимости от типа ситуации, осуществляется сбор СЭП и ПВ СИЗ. Именно для оперативного сбора пунктов, а также своевременного донесения информации об обстановке в условиях ЧС есть необходимость задействовать локальную систему оповещения.

Модернизация локальной системы оповещения в филиале УТТиСТ дает главное преимущество – это оперативность подачи сигналов. При чрезвычайной ситуации, с получения решения КЧС, оповещение сотрудников производит диспетчер. В первую очередь он включает сирены на объекте через громкоговорители, звук которых будет означать сигнал «Внимание всем!». Затем будет следовать речевая информация, в которой будет пояснен порядок действий сотрудников в создавшейся обстановке. Благодаря тому, что в филиале проводятся командно – штабные учения, тренировки по сбору сотрудников в СЭП, переход с мирного времени на военное, и последующее развертывание пункта сдачи и приема техники с отправкой в военный комиссариат – благодаря всему этому персонал УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск» полностью готов к действиям при ЧС.

В модернизированной системе локального оповещения используется оборудование компании «Inter-M», а именно усилитель и громкоговорители.

Трансляционный пяти зонный микширующий усилитель «Inter-M PA-6000A», его особенности: [6]

1. Усилитель имеет выходы 100/70В для подключения трансляционных громкоговорителей, для подключения низкоомных акустических систем предусмотрены выходы 4/8 Ом;
2. Имеет 6 микрофонных/линейных входов, вход для мини автоматической телефонной станции (далее – АТС) - функция пейджинга;
3. Кнопочный селектор на пять зон трансляции (ограничения мощности по зонам нет, но не более 240 Вт на все зоны суммарно);
4. Встроенные генераторы сигнала "Сирена" и "Гонг" для подачи тревожных и предупреждающих сигналов;
5. С помощью специальных креплений предусмотрена возможность установки в стойку или аппаратный шкаф.

Рупорный громкоговоритель «HS-50 Inter-M 50» – используется в системах громкой голосовой связи, системах трансляции и оповещения.

Особенности: [6]

1. Акустическая система обеспечивает хорошую направленность излучения и высокое звуковое давление.
2. Работает в трансляционных линиях 100/70В, есть вход 8Ом для подключения низкоомного выхода усилителя.
3. Возможно включение на половину мощности (отводы трансформатора).
4. В комплекте поставляется кронштейн.
5. Корпус из алюминия.

Сигналы распространения зон перекрытий зависят от мощности установленных громкоговорителей.

3.1. Расчет обеспечения требуемого уровня сигнала оповещения

Исходные данные для расчёта:

- а) Звуковое давление используемых громкоговорителей, создаваемое на мощности 1 Вт на частоте 1 кГц максимальная чувствительность

человеческого уха на расстоянии 1 м от рупора – 114 дБ. Уровень звукового давления громкоговорителей при номинальной мощности 50 Вт – 131 дБ;

б) Среда распространения звука принята однородной без учёта турбулентности, но дана поправка на плохую погоду (сильный ветер с дождём) – 5 дБ;

в) Уровни уличных шумов в максимально удалённых точках – 50/60 дБ;

г) Характеристика направленности рупорных громкоговорителей – эллипсоид вращения, наземная зона распространения звука – эллипс.

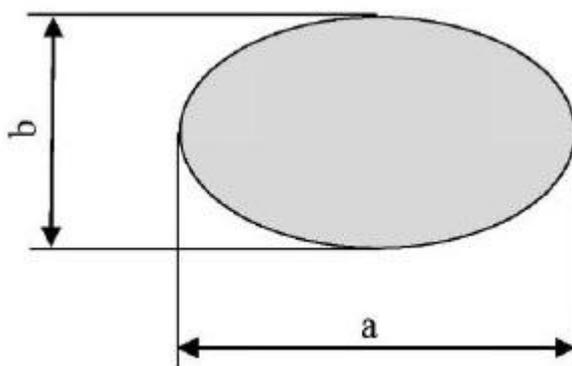


Рисунок 4 – Характеристика направленности громкоговорителя
Расчёт для озвучивания.

Уровни шумов составляют 50/60 дБ. Уровень звука должен превышать уровень шумов на 5 дБ, что составляет 55/65 дБ, с расчётом на плохую погоду и неравномерность городской застройки (в том числе и растительные насаждения) – 70/80 дБ. Это и составляет требуемый уровень звукового давления, который должна обеспечивать система оповещения в указанных направлениях. Дальность действия вычисляется по формуле (1)

$$r := \sqrt{10^{(L_{\text{зв}} - L_{\text{треб}}) \div 10}} \quad (1)$$

где r – расстояние, м.

$L_{\text{зв}}$ – уровень звука, создаваемого громкоговорителем, дБ;

$L_{\text{треб}}$ – требуемый уровень звука, дБ.

При учёте однородности среды распространения звука и равномерном затухании, максимально удалённая точка с требуемым уровнем звукового давления окажется от громкоговорителя на расстояниях, указанных в Таблице 1.

Таблица 1 – Максимальное расстояние удаленной точки с требуемым уровнем звукового давления

Уровень шума	HS-50 Inter-M 50
50 дБ	1585 м
60 дБ	501 м

Таблица 2 – Максимальное расстояние осей эллипсов с требуемым уровнем звукового давления

Уровень шума	HS-50 Inter-M 50 (2 шт.)	HS-50 Inter-M 50
50 дБ	2306 м	1030 м
60 дБ	729 м	325,7 м

В соответствии с приведёнными расчётами, в каждом направлении оповещения обеспечивается превышения уровня сигнала над общим фоном, а зона действия громкоговорителей покрывает всю зону филиала УТТиСТ. Реальные зоны распространения звуковых сигналов совпадают с заявленными производителем.

На рисунке 5 показана принципиальная схема установки локальной системы оповещения в филиале УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск». Как видно из представленной схемы, громкоговорители расположены таким образом, что на всей территории филиала УТТиСТ достигается полное перекрытие территории. Поэтому где бы ни находился персонал – везде будут четко и ясно слышны сигналы боевого управления и речевая информация об опасностях.

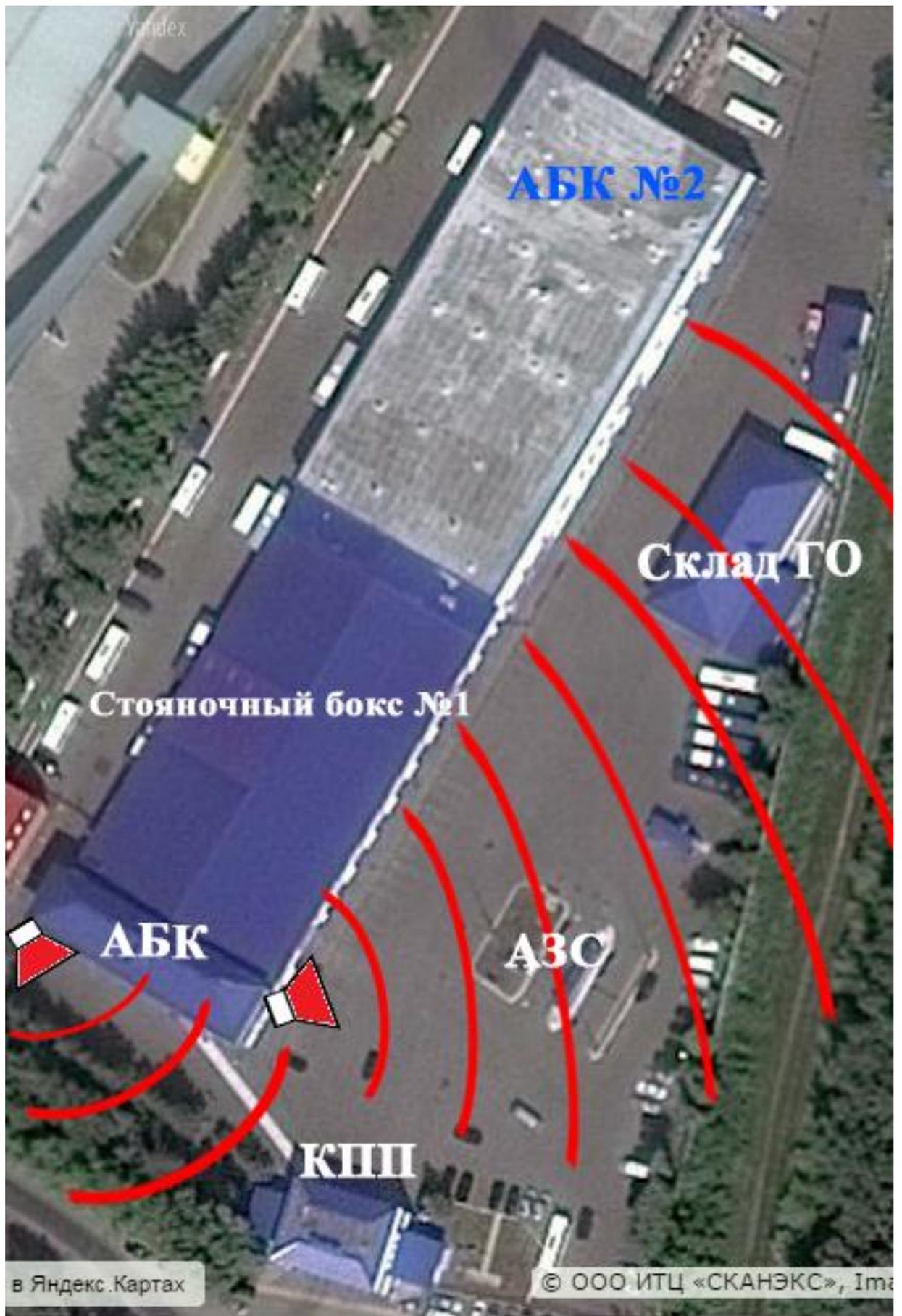


Рисунок 5 – Схема установленной локальной системы оповещения

4. Задание для раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Студенту:

Группа	ФИО
1E2A	Зеленину Илье Сергеевичу

Институт	ИНК	Кафедра	ЭБЖ
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	Защита в ЧС

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

<i>1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах, нормативно-правовых документах.
<i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	
<i>2. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<i>1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	Оценка потенциальных потребителей исследования, SWOT-анализ, QuaD-анализ, конкурентоспособность.
<i>2. Планирование и формирование бюджета научных исследований</i>	Планирование этапов работы, определение календарного графика и трудоемкости работы, расчет бюджета.
<i>3. Определенные ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</i>	Оценка сравнительной эффективности исследования.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

<ol style="list-style-type: none"> <i>1. Перечень этапов, работ и распределение исполнителей</i> <i>2. Временные показатели проведения научного исследования</i> <i>3. График проведения НИ</i> <i>4. Материальные затраты</i> <i>5. Расчет основной заработной платы</i> <i>6. Отчисления во внебюджетные фонды</i> <i>7. Бюджет НИИ</i> 	
--	--

Дата выдачи задания по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Королева Наталья Валентиновна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1E2A	Зеленин Илья Сергеевич		

Введение

В настоящее время перспективность и актуальность разработки научного исследования определяется не масштабом открытия, а потенциальной коммерческой ценностью разработки. Оценка коммерческой ценности разработки является необходимым условием для того, чтобы найти источник финансирования. Этот источник будет являться ключевым в разработке исследования. В первую очередь это важно для самих разработчиков, т.к. необходимо иметь представление о состоянии и перспективах проводимых исследований.

В своей работе по теме «Организация работы сборного эвакуационного пункта и пункта выдачи средств индивидуальной защиты на газотранспортном предприятии» я исследую то, насколько востребовано проведение исследовательской работы, сопряженной с действующим предприятием Томской области. Для коммерческой привлекательности работы необходимо найти ответы на то, что будет ли востребованность работы на рынке, какова будет цена и бюджет проекта.

На начальном этапе стоят такие задачи, как:

- определение структуры работ в рамках научного исследования;
- определение участников каждой работы;
- установление продолжительности работ;
- построение графика проведения научных исследований.

4.1.2. Анализ конкурентных технических решений

Детальный анализ конкурирующих разработок, существующих на рынке, необходимо проводить систематически, поскольку рынки пребывают в постоянном движении. Такой анализ помогает вносить коррективы в научное исследование, чтобы успешнее противостоять своим соперникам. Важно реалистично оценить сильные и слабые стороны разработок конкурентов.

Целесообразно проводить данный анализ с помощью оценочной карты, приведенной в таблице 3.

Таблица 3 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Б _ф	Б _{к1}	Б _{к2}	К _ф	К _{к1}	К _{к2}
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
1. Помехоустойчивость	0,1	2	4	3	2	4	3
2. Надежность	0,1	5	3	2	5	3	2
3. Безопасность	0,1	5	3	5	5	3	5
4. Функциональная мощность (предоставляемые возможности)	0,25	4	5	3	4	5	3
5. Простота эксплуатации	0,1	3	2	1	3	2	1
Экономические критерии оценки эффективности							
6. Цена	0,1	1	4	4	3	4	4
7. Финансирование научной разработки	0,25	2	1	5	3	1	5
Итого	1				3.1		

Позиция разработки и конкурентов оценивается по каждому показателю экспертным путем по пятибалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum B_i \cdot B_j, \quad (2)$$

где K – конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

V_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – балл i -го показателя.

$$\begin{aligned} K &= 0.1 \cdot 2 + 0.1 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 + 0.25 \cdot 4 + 0.1 \cdot 3 + 0.1 \cdot 1 + 0.25 \cdot 2 \\ &= 0.2 + 0.5 + 0.5 + 1 + 0.3 + 0.1 + 0.5 = 3.1 \end{aligned}$$

Вывод: Конкурентоспособность научной разработки находится на отметке средних показателей, т.к. балл равен 3.1 – средняя позиция.

4.1.3. Технология QuaD

Технология QuaD (QUality ADvisor) представляет собой гибкий инструмент измерения характеристик, описывающих качество новой разработки и ее перспективность на рынке и позволяющие принимать решение целесообразности вложения денежных средств в научно-исследовательский проект.

Для сравнения конкурентоспособности проведения научного исследования выбраны виды запланированных работ и установлены соответствующие должности исполнителей работ. Показатели для оценки конкурентоспособности проведения работ, показаны в таблице 4.

Таблица 4 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение (3/4)	Средневзвешенное значение (5x2)
1	2	3	4	5	6
Показатели оценки качества разработки					
1. Помехоустойчивость	0,1	75	100	0,75	0,075
2. Надежность	0,1	90	100	0,9	0,09
3. Функциональная мощность (предоставляемые возможности)	0,25	100	100	1	0.1
4. Безопасность	0,1	95	100	0,95	0,095
5. Простота эксплуатации	0,1	70	100	0,7	0,07
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
6. Цена	0,1	40	100	0,4	0,04
7. Финансовая эффективность научной разработки	0,25	70	100	0,7	0,07
Итого	1				0.79

Оценка качества и перспективности по технологии QuaD определяется по формуле:

$$P_{cp} = \sum B_i \cdot B_i, \quad (3)$$

где P_{cp} – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

$$P_{cp} = 0,1 \cdot 75 + 0,1 \cdot 90 + 0,25 \cdot 100 + 0,1 \cdot 95 + 0,1 \cdot 70 + 0,1 \cdot 40 + 0,25 \cdot 70 = 7.5 + 9 + 25 + 9.5 + 7 + 4 + 17.5 = 79.5$$

Показатель P_{cp} равный 79.5% говорит о том, что перспективность разработки считается выше средней и поэтому ее следует развивать.

4.1.4. SWOT-анализ

SWOT – Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – представляет собой комплексный анализ научно-исследовательского проекта. SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды проекта.

Он проводится в несколько этапов.

Первый этап заключается в описании сильных и слабых сторон проекта, в выявлении возможностей и угроз для реализации проекта, которые проявились или могут появиться в его внешней среде.

Таблица 5 – Матрица SWOT

<p>Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1. Заявленная экономичность технологии. С2. Экологичность технологии. С3. Более низкая стоимость производства по сравнению с другими технологиями. С4. Наличие бюджетного финансирования. С5. Квалифицированный персонал.</p>	<p>Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1. Отсутствие прототипа научной разработки. Сл2. Отсутствие необходимого оборудования для проведения испытания опытного образца.</p>	<p>Возможности: В1. Использование инновационной инфраструктуры газотранспортного предприятия. В2. Появление дополнительного спроса на новый продукт. В3. Повышение стоимости конкурентных разработок.</p>
<p>Угрозы: У1. Отсутствие спроса на новые технологии производства. У2. Частое изменение нормативных документов. У3. Введения дополнительных государственных требований к сертификации продукции.</p>		

Описание сильных и слабых сторон научно-исследовательского проекта, его возможностей и угроз произведено на основе результатов анализа, проведенного в предыдущих разделах настоящей бакалаврской работы.

После того как сформулированы четыре области SWOT, переходим к реализации второго этапа.

Второй этап состоит в выявлении соответствия сильных и слабых сторон научно-исследовательского проекта внешним условиям окружающей среды. Это соответствие или несоответствие должны помочь выявить степень необходимости проведения стратегических изменений.

Таблица 6 – Интерактивная матрица проекта (возможности и сильные стороны)

Сильные стороны проекта						
Возможности проекта		C1	C2	C3	C4	C5
	B1	+	+	-	+	+
	B2	-	+	+	-	+
	B3	+	+	0	0	-

Таблица 7 – Интерактивная матрица проекта (возможности и слабые стороны)

Слабые стороны проекта			
Возможности проекта		Сл1	Сл2
	B1	-	-
	B2	-	+
	B3	0	0

Таблица 8 – Интерактивная матрица проекта (угрозы и сильные стороны)

Сильные стороны проекта						
Угрозы проекта		C1	C2	C3	C4	C5
	У1	-	-	+	-	-
	У2	+	-	-	-	+
	У3	-	+	0	-	+

Таблица 9– Интерактивная матрица проекта (угрозы и слабые стороны)

Слабые стороны проекта			
Угрозы проекта		Сл1	Сл2
	У1	+	+
	У2	-	-
	У3	+	0

В рамках **третьего этапа** должна быть составлена итоговая матрица SWOT-анализа.

Таблица 10 – SWOT-анализ

	Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1. Заявленная экономичность технологии. С2. Экологичность технологии. С3. Более низкая стоимость производства по сравнению с другими технологиями. С4. Наличие бюджетного финансирования. С5. Квалифицированный персонал.	Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1. Отсутствие прототипа научной разработки. Сл2. Отсутствие необходимого оборудования для проведения испытания опытного образца.
Возможности: В1. Использование инновационной инфраструктуры газотранспортного предприятия. В2. Появление дополнительного спроса на новый продукт. В3. Повышение стоимости конкурентных разработок.	V1C1C2C4C5; V2C2C3C5; V3C1C2.	V2Сл2
Угрозы: У1. Отсутствие спроса на новые технологии производства. У2. Частое изменение нормативных документов. У3. Введения дополнительных государственных требований к сертификации продукции.	У1С3; У2С1С5; У3С2С5	У1Сл1Сл2; У3Сл1

Результаты SWOT-анализа учитываются при разработке структуры работ, выполняемых в рамках научно-исследовательского проекта.

4.2. Планирование научно-исследовательских работ

4.2.1. Структура работ в рамках научного исследования

Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

- определение структуры работ в рамках научного исследования;
- определение участников каждой работы;
- установление продолжительности работ;
- построение графика проведения научных исследований.

В данном разделе необходимо составить перечень этапов и работ в рамках проведения научного исследования, провести распределение

исполнителей по видам работ. Примерный порядок составления этапов и работ, распределение исполнителей приведен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ Работ	Содержание работ	Должность исполнителя
Разработка технического задания	1	Составление и утверждение темы проекта	Научный руководитель
	2	Выдача задания по тематике проекта	Научный руководитель
Выбор направления исследований	3	Постановка задачи	Научный руководитель
	4	Определение стадий, этапов и сроков разработки проекта	Научный руководитель, студент
	5	Подбор литературы по тематике работы	Студент
	6	Сбор материалов	Студент
Теоретические и экспериментальные исследования	7	Проведение теоретических обоснований	Студент
	8	Проведение теоретических расчетов	Студент
	9	Анализ полученных результатов	Студент
	10	Согласование полученных данных с научным руководителем	Студент, научный руководитель
Обобщение и оценка результатов	11	Оценка эффективности полученных результатов	Студент
	12	Работа над выводами по проекту	Студент
Оформление отчета по НИР	13	Составление пояснительной записки к работе	Студент

4.2.2. Определение трудоемкости выполнения работ

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$ используется следующая формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5} \quad (4)$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

$t_{\min i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;

$t_{\max i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p . Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы.

$$T_{p_i} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i} \quad (5)$$

где T_{p_i} – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

4.2.3. Разработка графика проведения научного исследования

Наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

Согласно данным производственного и налогового календаря на 2016 год, количество календарных дней составляет 366 дней, количество рабочих дней составляет 247 дней, количество выходных – 105 дней, а количество праздничных дней – 14, таким образом:

$$k_{\text{кал}} = \frac{366}{366 - 105 - 14} = 1,48 \quad (6)$$

Все рассчитанные значения заносим в таблицу 12.

Таблица 12 – Временные показатели проведения научного исследования

Название работы	Трудоемкость работ									Исполнители	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}			Длительность работ в календарных днях T_{ki}		
	t_{min} , чел-дни			t_{max} , чел-дни			$t_{ожи}$, чел-дни				Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3
	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3							
Составление и утверждение темы проекта	2	2	2	5	5	5	3	3	3	Руководитель	3	2	3	5	5	5
Выдача задания по тематике проекта	1	1	1	2	2	2	2	2	2	Рук.–студент	1	1	2	3	3	3
Постановка задачи	1	1	1	2	2	2	2	2	2	Студент	3	2	4	3	3	3
Определение стадий, этапов и сроков разработки проекта	3	1	2	5	2	4	2	1	1,5	Рук. – студ.	1	1	1,5	3	1	2
Подбор литературы по тематике работы	7	6	7	10	8	10	8	7	8	Студент	8	7	8	12	10	12
Сбор материалов	14	14	14	17	17	17	15	15	15	Студент	15	15	15	23	23	23
Проведение теоретических обоснований	7	7	7	9	9	9	8	8	8	Студент	9	8	9	12	12	12
Проведение теоретических расчетов	5	5	5	7	7	7	6	6	6	Студент	7	7	8,5	9	9	9
Анализ полученных результатов	3	2	3	5	4	3	3	1	3	Рук. – студ.	1	1	2	4	2	4
Согласование полученных данных с научным руководителем	2	1	2	5	3	4	1,5	1	1,5	Рук. – студ.	1	0,5	1	2	1	2
Оценка эффективности полученных результатов	2	2	2	3	3	3	2,5	3	4	Студент	3	3,5	5	4	4	4
Работа над выводами по проекту	1	1	1	2	2	2	2	2	2	Студент	3	3	5	3	3	3
Составление пояснительной записки к работе	4	4	4	6	6	6	5	5	5	Студент	5	5	5	7	7	7

Таблица 13 – Календарный план-график проведения НИОКР по теме

Работ №	Вид работ	Исполнители	T _{кi} , кал. дн.	Продолжительность выполнения работ, декады										
				март			апрель			май				
				1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	Составление и утверждение темы проекта	Руководитель	5	▨										
2	Выдача задания по тематике проекта	Студент	3		■									
3	Постановка задачи	Студент	3			■								
4	Определение стадий, этапов и сроков разработки проекта	Руководитель, Студент	3			▨	■							
5	Подбор литературы по тематике работы	Студент	12				■	■	■					
6	Сбор материалов	Студент	23				■	■	■	■				
7	Проведение теоретических обоснований	Студент	12							■	■			
8	Проведение теоретических расчетов	Студент	9								■	■		
9	Анализ полученных результатов	Руководитель, Студент	4									▨	■	
10	Согласование полученных данных с научным руководителем	Руководитель, Студент	2										▨	■
11	Оценка эффективности полученных результатов	Студент	4										■	
12	Работа над выводами	Студент	3											■
13	Составление пояснительной записки к работе	Студент	7											■

▨ - Руководитель ■ - Студент

4.2.4. Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

При планировании бюджета НТИ необходимо обеспечить полное и верное отражение различных видов расходов, связанных с его выполнением.

4.2.4.1. Расчет материальных затрат НТИ

Данная статья включает стоимость всех материалов, используемых при разработке проекта:

- приобретаемые со стороны сырье и материалы, необходимые для создания научно-технической продукции;
- покупные материалы, используемые в процессе создания научно-технической продукции для обеспечения нормального технологического процесса и для упаковки продукции или расходуемые на другие производственные и хозяйственные нужды, а также запасные части;

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$Z_m = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_{расxi} \quad (7)$$

где m – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{расxi}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м² и т.д.);

C_i – цена приобретения единицы i -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м² и т.д.);

k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

Величина коэффициента (k_T), отражающего соотношение затрат по доставке материальных ресурсов и цен на их приобретение, зависит от условий договоров поставки, видов материальных ресурсов, территориальной удаленности поставщиков и т.д. Заносим материальные затраты в таблицу 14.

Таблица 14 – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество			Цена за ед., руб.			Затраты на материалы, (З _м), руб.		
		Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Бумага	лист	80	90	100	2	2	2	160	180	200
Картридж	шт.	1	1	1	900	1000	980	900	1000	980
Дополнительная литература	шт.	2	1	1	200	210	230	400	210	230
Итого								1460	1390	1410

4.2.4.2. Основная заработная плата исполнителей темы

В этой статье расходов планируется и учитывается основная заработная плата исполнителей, непосредственно участвующих в проектировании разработки.

Расходы на основную заработную плату определяются как произведение трудоемкости работ каждого исполнителя на среднедневную заработную плату. Оклад руководителя определен в соответствии с таблицей окладов ППС и НС от 01.10.2013. Расчет затрат на основную заработную плату приведен в таблице:

Таблица 15 – Расчет основной заработной платы

Исполнитель	Оклад, руб.	Средняя заработная плата, руб./дн.	Трудоемкость, раб. дн.			Основная заработная плата, руб.		
			Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3
Руководитель	23264,86	1375,04	7	5,5	9,5	9625,2	7562,7	13063
Студент	6976,22	412	53	50,5	59,5	21836	20806	24514
ИТОГО						31461,2	28368,7	37577

4.2.4.3. Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Таблица 16 – Расчет дополнительной заработной платы

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.			Коэффициент дополнительной заработной платы	Дополнительная заработная плата, руб.		
	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3		Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3
Руководитель	9625,2	7562,7	13063	0,15	1443,78	1134,4	1959,45
Студент	21836	20806	24514		3275,4	3120,9	3677,1
Итого					4719,18	4255,3	5636,55

4.2.4.4. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Таблица 17 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб			Дополнительная заработная плата, руб		
	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3
Руководитель проекта	9625,2	7562,7	13063	1443,78	1134,4	1959,45
Студент-дипломник	21836	20806	24514	3275,4	3120,9	3677,1
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,271					
Итого						
Исполнение 1	9804,8 руб.					
Исполнение 2	8841,1 руб.					
Исполнение 3	11710,8 руб.					

4.2.4.5. Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 50%.

Таким образом, наибольшие накладные расходы равны:

при первом исполнении $Z_{\text{накл}} = 47445,18 \cdot 0,5 = 23722,5$ руб.

при втором исполнении $Z_{\text{накл}} = 42855,1 \cdot 0,5 = 21427,5$ руб.

при третьем исполнении $Z_{\text{накл}} = 56334,3 \cdot 0,5 = 28167,15$ руб.

4.2.4.6. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Рассчитанная величина затрат научно-исследовательской работы является основой для формирования бюджета затрат проекта, который при формировании договора с заказчиком защищается научной организацией в качестве нижнего предела затрат на разработку научно-технической продукции.

Определение бюджета затрат на научно-исследовательский проект по каждому варианту исполнения приведен в таблице 18.

Таблица 18 – Расчет бюджета затрат НИИ

Наименование статьи	Сумма, руб.			Примечание
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	
1. Материальные затраты НИИ	1460	1390	1410	
2. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	31461,2	28368,7	37577	
3. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей	4719,18	4255,3	5636,55	
4. Отчисления во внебюджетные фонды	9804,8	8841,1	11710,8	
5. Накладные расходы	23722,5	21427,5	28167,15	50 % от суммы
6. Бюджет затрат НИИ	71168	64283	84502	Сумма ст. 1- 5

Вывод: Таким образом, в ходе расчетов и рассмотрения полученных результатов, можно сделать вывод о том, что исполнение №2 является более выгодным вариантом формирования бюджета затрат НИИ.

4.3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности.

Интегральный финансовый показатель разработки определяется как:

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i} = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{\text{max}}} \quad (8)$$

где $I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i}$ – интегральный финансовый показатель разработки;

Φ_{pi} – стоимость i -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта.

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}1} = \frac{\Phi_{p1}}{\Phi_{\text{max}}} = \frac{55036,4}{65255} = 0,84; \quad I_{\text{финр}}^{\text{исп.}2} = \frac{\Phi_{p2}}{\Phi_{\text{max}}} = \frac{49596}{65255} = 0,76;$$

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}3} = \frac{\Phi_{p3}}{\Phi_{\text{max}}} = \frac{65255}{65255} = 1$$

Полученная величина интегрального финансового показателя разработки отражает соответствующее численное увеличение бюджета затрат разработки в размах (значение больше единицы), либо соответствующее численное удешевление стоимости разработки в размах (значение меньше единицы, но больше нуля).

Интегральный показатель ресурсоэффективности.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности рекомендуется проводить в форме таблицы 19.

Таблица 19 – Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

Объект исследования Критерии	Весовой коэффициент параметра	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1. Помехоустойчивость	0,1	2	4	3
2. Надежность	0,1	5	3	2
3. Безопасность	0,1	5	3	5
4. Функциональная мощность (предоставляемые возможности)	0,25	4	5	3
5. Простота эксплуатации	0,1	3	2	1
6. Цена	0,1	1	4	4
7. Финансовая эффективность научной разработки	0,25	2	1	5
ИТОГО	1			

$$I_{p-исп1} = 2*0.1+5*0.1+5*0.1+4*0.25+3*0.1+1*0.1+2*0.25 = 3.1$$

$$I_{p-исп2} = 4*0.1+3*0.1+3*0.1+5*0.25+2*0.1+4*0.1+1*0.25 = 3.1$$

$$I_{p-исп3} = 3*0.1+2*0.1+5*0.1+3*0.25+1*0.1+4*0.1+5*0.25 = 3.5$$

Интегральный показатель эффективности вариантов исполнения разработки ($I_{исп.i}$) определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{исп.1} = \frac{I_{p-исп1}}{I_{финр}^{исп.1}}, \quad I_{исп.2} = \frac{I_{p-исп2}}{I_{финр}^{исп.2}} \quad (9)$$

$$I_{исп1} = \frac{I_{p-исп1}}{I_{финр}^{исп1}} = \frac{3.1}{0.84} = 3.7; \quad I_{исп2} = \frac{I_{p-исп2}}{I_{финр}^{исп2}} = \frac{3.1}{0.76} = 4.07;$$

$$I_{исп3} = \frac{I_{p-исп3}}{I_{финр}^{исп3}} = \frac{3.5}{1} = 3.5$$

Таблица 20 – Сравнительная эффективность разработки

№ п/п	Показатели	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1	Интегральный финансовый показатель разработки	0,84	0,76	1
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	3,1	3,1	3,5
3	Интегральный показатель эффективности	3,7	4,07	3,5
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	0,9	1	0,86

Вывод: Проведя расчет энерго – ресурсоэффективности и сравнив различные исполнения, приходим к выводу, что исполнение № 2 является наилучшим вариантом.

Заключение

Таким образом, составив оценочные карты, проведя SWOT – анализ, планирование работы, сформировав бюджет и определив эффективность исследования, найдены ответы на вопросы будет ли востребованность работы на рынке. Ответ однозначный – да, будет. Аргументы в пользу положительного ответа представлены в моих расчетах. Сравнив различные исполнения, приходим к выводу, что исполнение № 2 является наилучшим вариантом.

Бюджет научно-технического исследования (НТИ), а именно, затраты на проведение НТИ составят 64283 рубля. Трудоемкость выполненных работ составит 56 рабочих дней.

При этом выполнены поставленные задачи, а именно:

- Определена структура работы в рамках научного исследования;
- Определены участники каждой работы;
- Установлена продолжительность работ;
- Построен график проведения научных исследований.

5. Задание для раздела «Социальная ответственность»

Студенту:

Группа	ФИО
1E2A	Зеленину Илье Сергеевичу

Институт	ИНК	Кафедра	ЭБЖ
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	Защита в ЧС

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения.	<i>Работа филиала УТТуст ООО «Газпром трансгаз Томск», Модернизация локальной системы оповещения.</i>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<p>1. Производственная безопасность</p> <p>1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой; – действие фактора на организм человека; – приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты; – (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства). <p>1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механические опасности (источники, средства защиты); – термические опасности (источники, средства защиты); – электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения). 	<p><i>Факторы (по ГОСТ 12.0.003-74)</i></p> <p><i>Вредные</i></p> <p><i>1. Неудовлетворительные метеорологические условия;</i></p> <p><i>2. Повышенные шумы и вибрация.</i></p> <p><i>Опасные</i></p> <p><i>1. Движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования;</i></p> <p><i>2. Электрический ток;</i></p> <p><i>3. Термические опасности;</i></p> <p><i>4. Высокий уровень давления в оборудовании.</i></p>
<p>2. Экологическая безопасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защита селитебной зоны – анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); – разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды. 	<p><i>При модернизации локальной системы оповещения в филиале УТТуст, в период эксплуатации оборудования ЛСО, оно не производит вредных выделений и промышленных отходов в окружающую среду. Все сооружения и установки связи являются экологически чистым видом сооружений народного хозяйства.</i></p>
<p>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</p>	<p><i>Виды ЧС, возможные на территории</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> – перечень возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий. 	<p><i>филиала УТТыСТ:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Авария на газовой котельной связанной с утечкой газа в газопроводе и взрывом газозоудушной смеси; 2. Авария на участке транспортном вследствие нарушения техники безопасности при эксплуатации грузоподъёмных механизмов; 3. Авария на площадке транспортного участка вследствие нарушения техники безопасности при эксплуатации парового котла.
<p>4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p><i>Правовые нормы безопасности при проведении работ изложены в следующих документах:</i></p> <p><i>N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей" ГОСТ Р 22.0.202-94 "Организации аварийно-спасательных и других неотложных работ". ГОСТ Р 12.3.047-98 "Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля".</i></p>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Романцов И.И.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Е2А	Зеленин Илья Сергеевич		

Введение

Я исследую предприятие ООО «Газпром трансгаз Томск», филиал УТТиСТ. Основными задачами деятельности филиала являются:

1. Организация и обеспечение эффективного комплексного транспортного обслуживания филиалов ООО «Газпром трансгаз Томск» транспортными средствами для обеспечения бесперебойной работы газотранспортной системы предприятия;
2. Организация и обеспечение технической эксплуатации, надежной работы основного и вспомогательного оборудования транспортной группы.

Особенностью производственной деятельности Объекта, является эксплуатация опасного производственного объекта – площадка транспортного участка (котёл паровой передвижной установки автомобильной) и участка транспортного грузоподъемных механизмов. В эксплуатации находится автозаправочный комплекс, который относится к категории «В» по физической природе опасного вещества – взрывопожароопасные.

Вещество, представляющее взрывопожароопасность – нефтепродукты (бензин, дизельное топливо, масла моторные и дизельные). Категория по степени защищенности Объекта – IV. Класс опасности Объекта – 5 (возможно возникновение локальной чрезвычайной ситуации). Тип угрозы – I (возможно возникновение чрезвычайной ситуации техногенного характера).

В соответствии с целью данной выпускной работы, при модернизации локальной системы оповещения в филиале УТТиСТ и, как следствие, улучшении работы СЭП и ПВ СИЗ, необходимо выполнить все мероприятия, которые обеспечат безопасность персонала, обслуживающего оборудование ЛСО, а также безопасность на объекте экономики в целом.

5.1. Производственная безопасность

5.1.1. Анализ вредных факторов, которые может создать объект исследования

В соответствии с ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», и с Федеральным законом от 04.03.2013 № 22-ФЗ «Классификация опасных производственных объектов», [7] в данной выпускной работе рассмотрены следующие опасные и вредные факторы:

Таблица 21 – Опасные и вредные факторы на территории производственной базы филиала УТТиСТ

Источник фактора, наименование видов работ	Факторы (по ГОСТ 12.0.003-74)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
Использование оборудования, работающего под давлением более 0,07 Мпа; Эксплуатация грузоподъемных механизмов; Электрический ток при монтаже ЛСО; Эксплуатация автозаправочного комплекса.	1. Неудовлетворительные метеорологические условия; 2. Повышенные шумы и вибрация.	1. Движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; 2. Электрический ток; 3. Термические опасности; 4. Высокий уровень давления в оборудовании.	1. ФЗ №22 04.03.2013 «Классификация опасных производственных объектов». [7] 2. Параметры микроклимата устанавливаются СанПиН 2.2.4-548-96 [8]. 3. ГОСТ 12.1.003–83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. [9] 4. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. [10] 5. ГОСТ 12.1.038–82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов. [11]

В первую очередь к вредным производственным факторам, влияющим на работу персонала УТТиСТ, относится неудовлетворительные метеорологические условия.

Под метеорологической производственной средой понимают сочетание температуры, относительной влажности воздуха и интенсивности теплового излучения. Перечисленные параметры оказывают огромное влияние на функциональную деятельность человека, его самочувствие, здоровье, надежность работы.

Работы делятся на три категории тяжести на основе общих энергозатрат организма. Работа, относящаяся к операторам ЭВМ, относится к категории легких работ (СанПиН 2.2.4-548-96).[8] Оптимальные значения метеорологических условий для этого случая даны в таблице 22.

Помещение, где находятся рабочие места, соответствует данным нормам. Помещение, его размеры (площадь, объем) должны в первую очередь соответствовать количеству рабочих и размещенному в нем оборудованию.

Для обеспечения нормальных условий труда санитарные нормы устанавливают, что на одного рабочего должно приходиться 4,5 м² площади помещения и 20 м³ объема воздуха.

Таблица 22 – Требования к микроклимату

Период года	Категория работы	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	легкая	18 – 22	30 – 50	0,2
Теплый	легкая	22 – 25	50 – 60	0,5

Помещение, в котором проводится работа, имеет следующие параметры:

- длина помещения – 7 м;
- ширина – 5 м;
- высота – 3 м.

Исходя из этих параметров, площадь данного помещения составляет:

$$S = 7 \cdot 5 = 35 \text{ кв.м};$$

объем:

$$V = 7 \cdot 5 \cdot 3 = 105 \text{ куб.м.}$$

В кабинете работает 4 сотрудника. Значит, на каждого человека приходится 8,7 кв.м рабочей площади и 26 куб.м объема воздуха. Полученные значения удовлетворяют санитарным нормам.

Защита человека от неблагоприятных воздействий микроклимата в производственных помещениях осуществляется средствами коллективной (далее – СКЗ) и индивидуальной защиты, а также посредством организационных мероприятий.

К СКЗ ГОСТ 12.4.011-75.ССБТ «Средства защиты сотрудников. Классификация»[13], относятся устройства:

1. локализации вредных факторов;
2. вентиляции;
3. кондиционирования;
4. отопления;
5. автоматического контроля и сигнализации;
6. дезодорации воздуха.

К СИЗ относятся: специальная одежда, обувь, средства защиты рук, средства защиты головы, средства защиты лица и глаз, дерматологические защитные средства.

Еще один вредный фактор это – производственные шумы.

Шумы – совокупность различных звуков, различной частоты и интенсивности, воспринимаемых органами слуха. Шум ухудшает условия труда, оказывая вредное действие на организм человека. Длительное воздействие шума большой интенсивности приводит к патологическому состоянию слухового органа, к его утомлению может постепенно перейти в глухоту, обнаруживаемую через несколько лет работы. Интенсивный шум вызывает изменения сердечнососудистой системы, сопровождаемые нарушением тонуса и ритма сердечных сокращений, изменяется кровяное

артериальное давление. Шум приводит к нарушению нормальной работы желудка. Особенно страдает центральная нервная система.

Для определения степени шумового воздействия используется измерение шумового загрязнения внутри производственных зданий и цехов.

Работа автотранспорта является источником шума, расположенным на территории. Вентиляторы систем вентиляции производственных зданий являются источниками шума (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).[12] Они расположены на кровлях зданий. Изолирующая способность внешних стен зданий принята равной 45 дБА.

Измеренный в кабинете инженера ПО, ГО и ЧС, шумомером-виброметром «ВШВ-003В» эквивалентный уровень шума составляет 56 дБА, что не превышает допустимых значений 60 дБА (ГОСТ 12.1.003-83) [9]

Средства защиты от шума подразделяются на коллективные и индивидуальные. Из первых наиболее часто используют средства звукоизоляции, звукопоглощения и глушители шума.

5.1.2. Анализ выявленных опасных факторов

Список опасных факторов представлен в таблице 21 (см. выше).

Механические опасности.

К механическим опасностям следует отнести:

- Движущиеся машины и механизмы;
- Подвижные части производственного оборудования.

Для того чтобы избежать травм от данных видов опасностей необходимо:

- Соблюдать технику безопасности при работе с оборудованием, машинами и механизмами;
- Следить за защитными кожухами вращающихся устройств двигателей;
- Знать маршруты и время движения техники.

Термические опасности.

Могут приводить к:

- Ожогам и ошпариванию из-за соприкосновения с предметами или материалами, имеющими чрезвычайно высокую или низкую температуру, вызванную, например, пламенем или взрывом, а также излучением источников тепла;
- Ущербу здоровью из-за воздействия высокой или низкой температуры окружающей производственной среды.

Первая помощь:

- Убрать поражающий фактор;
- Охладить место ожога;
- 1 и 2 степень – охлаждать проточной водой 10 – 15 мин;
- 3 и 4 – чистая влажная повязка, потом охладить с повязкой в стоячей воде;
- Закрыть влажной повязкой;
- Покой и противошоковые меры.

Высокий уровень давления в оборудовании.

Высокий уровень давления в газовой котельной, может привести к аварии, связанной с утечкой газа в газопроводе и взрывом газозвушной смеси. При этом высвобождается избыточное давление, происходит взрыв и последующее поражение обслуживающего персонала, который может получить травму различных частей тела, такие как:

- Переломы верхних, нижних конечностей;
- Переломы ребер.

Кроме того, разгерметизация газопровода с выбросом природного газа и образованием газозвушного облака, появление внешнего источника зажигания, возгорание и взрыв газозвушного облака в помещении котельной, так же послужит травмоопасным фактором.

Первая помощь при переломе кисти руки и пальцев.

Зафиксировать руку поднимающей повязкой. Но, прежде чем фиксировать руку, необходимо положить на ладонь подушечку (можно неразвернутый бинт), на плечо – свернутую в несколько слоев косыночную повязку или любую другую ткань, на эту ткань положить поврежденную руку и зафиксировать ее в приподнятом положении. Привязать руку к туловищу.

Электробезопасность.

Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности. (ГОСТ 12.1.038–82 ССБТ) [11].

Безопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- Применения надлежащей изоляции;
- Соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- Применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- Надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков цепи, в том числе защитного отключения;
- Заземления и зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- Применения разделительных трансформаторов;
- Применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- Использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

Средства защиты от поражения электрическим током.

Выделяют основные и дополнительные средства защиты. К первым относятся те, изоляция которых обеспечивает полную защиту от рабочего напряжения электроустановок. Они позволяют работать и дотрагиваться до токоведущих элементов, находящихся под напряжением. Для оборудования с напряжением до 1 кВ основными средствами защиты (далее – СЗ) считаются диэлектрические перчатки, специальный, защищённый при помощи изолированных ручек инструмент, электроизмерительные клещи, указатели напряжения, изолирующие штанги.

Для электроустановок с напряжением выше 1 кВ основные СЗ такие же, как и в установках до 1 кВ, плюс приспособления, обеспечивающие безопасность во время проведения испытаний или измерений, а также при осуществлении ремонтных работ электроустановок (устройства для прокола кабеля, метки повреждения кабеля, указатели напряжения, изолирующие лестницы, полимерные изоляторы и др.).

Также используются дополнительные СЗ (диэлектрические ковры, боты, галоши, накладки, колпаки, штанги для выравнивания потенциалов и др.), которые не способны гарантировать безопасность, но снижают риск поражения током и степень его воздействия.

Пожаровзрывобезопасность.

Основными организационно – техническими причинами возникновения источников возгорания и источников инициирования взрыва являются:

1. Нарушения правил эксплуатации, неисправности и несовершенство технологического оборудования;
2. Нарушения правил хранения сосудов под давлением и ГСМ;
3. Огневые работы, выполняемые с нарушениями правил;
4. Нарушения правил эксплуатации и неисправности электрооборудования;
5. Нарушения правил ведения технологического процесса;
6. Нарушения общего противопожарного режима.

Источниками возгорания могут являться:

- открытое пламя;
- раскаленные поверхности;
- искры (раскаленные частицы металла или других материалов);
- капли расплавленного металла;
- очаги тления;
- электродуга.

Мероприятия по пожарной безопасности:

1. Приведение в готовность пожарно–технического вооружения, техники и противопожарных отделений;
2. Проверка работоспособности систем внутреннего и наружного водоснабжения;
3. Проведение очистки противопожарных разрывов от пожароопасных материалов;
4. Оповещение для приведения в готовность пожарных отделений для ликвидации возможных ЧС.

5.2. Экологическая безопасность

При модернизации локальной системы оповещения в филиале УТТиСТ, в период эксплуатации оборудования ЛСО, оно не производит вредных выделений и промышленных отходов в окружающую среду. Все сооружения и установки связи являются экологически чистым видом сооружений народного хозяйства. Основные нормативные документы по охране окружающей среды – «Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации» и «Руководство по экологической экспертизе предпроектной и проектной документации». На основании данных документов, сооружения связи не относят к экологически опасным объектам хозяйственной деятельности. [13]

Проектными решениями предусматривается и указывается на необходимость строгого соблюдения норм и правил по технике безопасности и

охране труда в процессе выполнения строительно-монтажных работ, эксплуатации и технического обслуживания.

5.3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

5.3.1. Виды ЧС, возможные на территории филиала УТТиСТ

1. Авария на газовой котельной связанной с утечкой газа газопроводе и взрывом газозвдушной смеси;
2. Авария на автоцистерне АЗК с образованием пролива пожароопасного продукта и его воспламенением;
3. Авария на участке транспортном вследствие нарушения техники безопасности при эксплуатации грузоподъёмных механизмов;
4. Авария на площадке транспортного участка вследствие нарушения техники безопасности при эксплуатации парового котла;
5. Взрыв баллонов ацетилена, кислорода, пропана вследствие нарушения правил хранения взрывопожароопасных веществ, либо неправильного использования при проведении сварочных работ.

В филиале УТТиСТ выделяются три группы взаимосвязанных причин, способствующих возникновению и развитию аварий:

- Отказы оборудования (коррозия, физический износ, механические повреждения, ошибки при проектировании и изготовлении, дефекты в сварных соединениях, усталостные дефекты металла, не выявленные при освидетельствовании, нарушение режимов эксплуатации – переполнение емкостей, превышения давления);
- Ошибки персонала (проведение ремонтных, профилактических и сварочных работ);
- Внешние воздействия природного и техногенного характера (штормовые ветры и ураганы, снежные заносы, ливневые дожди, грозовые разряды, механические повреждения, диверсии).

5.3.2. Мероприятия при возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (Режим чрезвычайной ситуации)

При возникновении чрезвычайной ситуации, органы управления, силы и средства подсистемы «Газ ЧС УТТиСТ» переводятся в режим чрезвычайной ситуации.

С получением сигнала о возникновении ЧС организуется проведение следующих мероприятий:

1. Оповещение органов управления, персонала УТТиСТ, остального населения о возникновении чрезвычайной ситуации (производственной аварии, катастрофы, стихийного бедствия) осуществляется:

- в дневное и ночное время, в выходные и праздничные дни – через Контрольного механика № 1 по существующим каналам связи;
- через Главное управление МЧС России по Томской области.

Источником первичной информации о наличии производственной аварии, катастрофы, стихийного бедствия могут являться сотрудники специальных служб, сотрудники объекта или посторонние лица. Первичные сведения об аварии принимаются службой контрольных механиков.

Ответственный за оповещение уточняет поступившую информацию, с целью оценки категории аварии, причины и степени опасности ее развития для объекта и его сотрудников, населения, других ведомств и окружающей среды.

Оперативная (уточненная) информация передается директору УТТиСТ. По его распоряжению информирует о возникновении ЧС и принятых мерах диспетчера производственно-диспетчерской службы ООО «Газпром трансгаз Томск», диспетчера главного управления МЧС РФ по Томской области, председателя КЧС и ОПБ (его заместителей) филиала, диспетчера МКУ «Оперативно-дежурная служба г. Томска». По указанию директора (председателя КЧС и ОПБ) производит оповещение сил корпоративной системы гражданской защиты (далее – КСГЗ) филиала согласно схемы оповещения о чрезвычайных ситуаций.

Оповещение работников объектов производится через существующие средства связи и оповещения объекта. Оповещение производится путем включения сирен, подвижных средств с громкоговорящей связью.

2. Приведение в готовность и развертывание сил и средств УТТиСТ, привлекаемых к АСДНР.

При возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий для проведения АСДНР привлекаются формирования ГЗ УТТиСТ:

- сводный отряд (л/с - 38 чел.)

Для ликвидации ЧС привлекаются:

- силы и средства ООО «Газпром трансгаз Томск»;
- аварийно – спасательные формирования постоянной готовности территориальной подсистемы РСЧС Томской области.

При организации и проведении АСДНР в первую очередь организуется:

- прием информации от персонала объекта;
- разведка с целью определения границ очагов (районов), размеров зон поражения и разрушения;
- определяется состав сил и средств, потребных для проведения АСДНР;
- подготовка доклада для руководства ООО «Газпром трансгаз Томск»;
- вырабатывается предложение для принятия решения председателем КЧС и ОПБ филиала;
- организуется взаимодействие с ГУ МЧС России по Томской области;
- организуется непрерывное обеспечение всеми видами материальных средств.

При проведении АСДНР основные усилия сосредотачиваются на:

- спасении и оказании медицинской помощи пострадавшим;
- вывозе (выводе) пострадавших из опасной зоны;
- размещение пострадавших в лечебных учреждениях города.

3. Мероприятия по защите работников от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Общая численность персонала - 391 человек. Наибольшая работающая смена – 250 человек. Членов семьи работников УТТиСТ – 671 человек.

Основным способом защиты персонала филиала УТТиСТ при чрезвычайной ситуации является эвакуация в безопасные районы. В мероприятиях по защите населения особое внимание уделяется взаимодействию с территориальными элементами и звеньями систем РСЧС и ГО.

Оповещение персонала объекта о начале эвакуации осуществляется при помощи громкоговорящей, телефонной и мобильной связи. Обязанности по оповещению членов семей работающих возлагаются на работников управления и должны быть осуществлены в течение одного часа после сигнала о начале эвакуации. Сосредоточение эвакуируемых производится в стояночном боксе № 1. Вывоз эвакуируемых из зоны ЧС осуществляется при помощи автомобильного транспорта УТТиСТ, в том числе автобусов, грузовых автомобилей, легковых автомобилей. Транспорт сосредоточивается на площадке за стояночным боксом № 1. Сосредоточение личного транспорта, для следования в колоннах, производится на стоянке личного транспорта. Формирование колонны для организации вывоза эвакуируемых осуществляется через один час после получения сигнала об эвакуации.

Эвакуируемые обеспечиваются средствами индивидуальной защиты на пункте выдачи СИЗ (имущества ГО) филиала.

Обеспечение эвакуируемых продуктами питания, теплой одеждой проводится при организации эвакоколонны на месте сбора.

При движении по маршруту эвакуации и по прибытию на место размещения развертывается и постоянно функционирует санитарный пост. При этом проводятся мероприятия: обеззараживание воды, пищи, наблюдение за возможным началом заболеваний и локализация заболевших и т.д.

Управление эвакуационными мероприятиями осуществляет эвакуационная комиссия УТТиСТ. Эвакуация оборудования и имущества осуществляется согласно перечню и контролируется эвакуационной комиссией. Все информирование и инструктирование персонала в ходе эвакуации проводят члены эвакуационной комиссии. Основными целями инструктирования являются: недопущение паники, организованная посадка, высадка, порядок передвижения на марше.

Сбор эвакуационной комиссии по сигналу «Сбор» в здании АБК (кабинет заместителя директора по эксплуатации):

- в рабочее время «Ч»+1 час;
- в нерабочее время «Ч»+3 часа.

4. Осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от ЧС.

Организация выявления причин ухудшения обстановки, выработки предложений и организации принятия мер по ликвидации ЧС, социальной защите пострадавшего населения возлагается на комиссию по чрезвычайным ситуациям и обеспечения пожарной безопасности филиала, которым предоставлено право:

- осуществлять мероприятия по социальной защите персонала филиала, пострадавшего от ЧС;
- предоставлять информацию о риске, которому может быть подвергнут персонал УТТиСТ в местах пребывания;
- рассматривать индивидуальные и коллективные обращения персонала по вопросам защиты;
- содействовать в медицинском обслуживании;
- готовить предложения о порядке предоставления компенсации и льгот за работу в зонах ЧС.

5.4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Таблица 23 – Перечень нормативно – правовых актов, определяющих организационно–правовые нормы в области защиты граждан Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

№ п/п	№, дата	Наименование нормативного акта
1.	Указ президента РФ от 27.12.2010 №1632	о совершенствовании системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб на территории РФ
2.	Федеральный закон от 12 февраля 1998 года N 28-ФЗ	о гражданской обороне
3.	Федеральный закон от 21 Декабря 1994 Года N 69-ФЗ	о пожарной безопасности
4.	Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ	о защите населения и территории от чс природного и техногенного характера
5.	Федеральный закон от 22 августа 1995 года N 151-ФЗ	об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей
6.	Постановление правительства Российской федерации от 2 ноября 2000 г. N 841	об утверждении положения об организации обучения населения в области гражданской обороны
7.	Постановление правительства Российской федерации от 4 сентября 2003 г. N 547	о подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
8.	Постановление правительства Российской федерации от 21 декабря 2004 г. N 820	о государственном пожарном надзоре
9.	Постановление правительства Российской федерации от 21 мая 2007 г. N 304	о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
10.	Постановление правительства Российской федерации от 26 ноября 2007 г. N 804	об утверждении положения о гражданской обороне в российской федерации
11.	Постановление правительства российской федерации от 30 декабря 2003 г. N 794	о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Заключение

В выпускной квалификационной работе на соискание квалификации бакалавр, были рассмотрены вопросы о модернизации локальной системы оповещения в филиале УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск». На сегодняшний день данная система ЛСО существует и функционирует в полном объеме. Произведены расчеты требуемого уровня сигнала, что дает представление об эффективности работы громкоговорителей на различных расстояниях.

Результаты данной работы свидетельствуют о том, что есть необходимость совершенствовать ЛСО в будущем, а именно провести сопряжение локальной системы оповещения с охранно-пожарной сигнализацией в филиале УТТиСТ для того, чтобы процесс эвакуации сотрудников из зоны чрезвычайной ситуации осуществлять еще более оперативно и в максимально короткие сроки.

Список использованных источников

1. Федеральный закон РФ от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне»
2. Федеральный закон РФ от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»
3. Постановление Правительства РФ от 15.04.1994 № 330-15 «О мерах по накоплению и использованию имущества ГО»
4. Нормативно-правовая база филиала УТТиСТ ООО «Газпром трансгаз Томск»
5. Постановление Правительства РФ от 01.03.1993 № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов».
6. Аварийное звуковое оповещение населения [[Электронный ресурс](#)]: Системы аварийного оповещения и трансляции / Санкт-Петербург, 2016 г.
7. Федеральный закон РФ от 04.03.2013 № 22-ФЗ – Классификация опасных производственных объектов.
8. СанПиН 2.2.4-548-96 – «Параметры микроклимата».
9. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ – «Шум. Общие требования безопасности».
10. СП 52.13330.2011 – «Естественное и искусственное освещение».
11. ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ – «Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов».
12. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 – «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
13. ГОСТ 12.4.011-75.ССБТ – «Средства защиты сотрудников. Классификация»

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расчет обеспечения и выдачи средств индивидуальной защиты персоналу УТТиСТ

№ п/п	Наименование подразделения	Время выдачи		Кол-во человек	Размер противогаза				Ответственный за получение	Расписка в получении
		Рабочее	Не рабочее		1	2	3	4		
Формирования гражданской защиты										
1	Пост РХН	Ч+0.00 - 0.30	Ч+2.00 - 2.30	3		1	2			
2	Противопожарное отделение			5		1	4			
3	Эвакуационная группа			10		6	3	1		
4	Пост обеззараживания техники			4		1	3			
5	Санитарный пост			4		2	2			
6	Звено связи			4		2	2			
7	Группа охраны общественного порядка			8		2	4	2		
Работники не вошедшие в ФГЗ										
1	РММ	Ч+0.00 - 0.15	Ч+2.00 - 2.15	20		4	14	2		
2	РСГ	Ч+0.15 - 0.20	Ч+2.15 - 2.20	7		2	5			
3	Участок МТС	Ч+0.20 - 0.40	Ч+2.20 - 2.40	6		4	2			
4	Участок ЭТВС	Ч+0.40 - 0.45	Ч+2.40 - 2.45	9		7	1	1		
5	ЭХУ	Ч+0.45 - 0.50	Ч+2.45 - 2.50	13	1	4	8			
6	Здравпункт	Ч+0.50 - 1.10	Ч+5.50 - 3.10	5	1	3	1			
7	ЭГ	Ч+1.10 - 1.15	Ч+3.10 - 3.15	5	1	4				
8	Группа ОТиПБ	Ч+1.15 - 1.20	Ч+3.15 - 3.20	4		4				

9	Учётно-контрольная группа	Ч+1.20 - 1.25	Ч+3.20 - 3.25	9	2	6	1		
10	Служба вахтовых перевозок	Ч+1.25 - 1.35	Ч+3.25 - 3.35	9	1	3	5		
11	Речной флот	Ч+1.35 - 1.55	Ч+3.35 - 3.55	23	3	9	9	2	
12	ОТО	Ч+1.55 - 2.10	Ч+3.55 - 4.10	14	2	6	6		
13	ООТО	Ч+2.10 - 2.20	Ч+4.10 - 4.20	7		4	3		
14	ОЭ, группа БДД	Ч+2.20 - 2.25	Ч+4.20 - 4.25	11		8	3		
15	Аппарат при руководстве	Ч+2.25 - 2.35	Ч+4.25 - 4.35	8	5	1	2		
16	Руководство	Ч+2.35 - 2.40	Ч+4.35 - 4.40	4		3	1		
17	Колонна № 1	Ч+2.40 - 2.50	Ч+4.40 - 4.50	183	23	11 4	34	12	
18	Колонна № 2	Ч+2.50 - 2.55	Ч+4.50 - 4.55	95	16	44	27	8	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Расчет количества транспортных средств, необходимых для вывоза основного состава,
документов, оргтехники и другого имущества УТТиСТ в загородную зону**

№ п/п	Марка машины	Гос. номер (№ колонны)	Кол-во посадочных мест	Подразделение – Кол-во людей	Примеч.
1	TOYOTA LAND CRUISER 200	X 025 AH 70	7	Руководство – 4	
2	TOYOTA CAMRY	O 981 TE 70	5	Аппарат при руководстве – 6	2 а/м для охраны э/колонн
3	MERCEDES BENZ E	O 057 KA 70	5		
4	MERCEDES BENZ C	O 280 KB 70	5		
5	TOYOTA LAND CRUISER PRADO	E 007 EK 70	5		
6	Автобус HYUNDAI UNIVERSE XPRESS NOBLE	E 020 OM 70	45	Сотрудники УТТиСТ - 270	Медицинский работник находится в составе колонны
7	Автобус HYUNDAI UNIVERSE XPRESS NOBLE	E 021 OM 70	45		
8	Автобус HYUNDAI UNIVERSE XPRESS NOBLE	E 022 OM 70	45		
9	Автобус HYUNDAI UNIVERSE XPRESS NOBLE	E 023 OM 70	45		
10	Автобус HYUNDAI UNIVERSE XPRESS NOBLE	O 195 CK 70	45		

№ п/п	Марка машины	Гос. номер (№ колонны)	Кол-во посадочных мест	Подразделение – Кол-во людей	Примеч.
11	Автобус HYUNDAI UNIVERSE XPRESS NOBLE	О 196 СК 70	45		
	ИТОГО:			<u>280</u>	
Автомобили для перевозки грузов					
12	КАМАЗ 65117 (бортовой)	О 975 КВ 70	Грузовая 8 т		
13	КАМАЗ 65117 (бортовой)	О 976 КВ 70	Грузовая 10 т		
14	КАМАЗ 65117 (бортовой)	О 977 КВ 70	Грузовая 10 т		
15	Газель ГАЗ 2705	К 084 ВН 70	2,5 т		

Итого общее количество машин:

№ п/п	Наименование подразделения	Общее кол-во машин	в том числе:					Кол-во перевозимых людей
			легковые	автобусы	микроавтобусы	грузовые	специальные	
	УТТиСТ	15	5	6		4		280