

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

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Деятельность профсоюзов по защите прав работников на безопасные
и безвредные условия труда

Обучающийся

К. А. Утеуова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.и.н., доцент, О.Г. Нурова

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

Консультанты

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2023

Аннотация

Тема работы «Деятельность профсоюзов по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда».

В разделе «Анализ соблюдения прав профсоюза на представительство и защиту социально-трудовых прав и интересов работников» представлен анализ соблюдения прав профсоюзов на представительство и защиту социально-трудовых прав и интересов работников.

В разделе «Анализ деятельности профсоюза по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда» представлена деятельность профсоюза по защите прав работников.

В разделе «Мероприятия по совершенствованию деятельности профсоюзов по защите работников на безопасные и безвредные условия труда» предложены мероприятия по совершенствованию деятельности профсоюзов по защите работников.

В разделе «Охрана труда» составлен реестр профессиональных рисков и определены мероприятия по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочих местах.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» определена антропогенная нагрузка организации на окружающую среду и оформлены результаты производственного контроля в области охраны окружающей среды.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» разработан план действий по предупреждению и ликвидации ЧС для объекта защиты.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» выполнен расчет эффективности предложенных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Работа состоит из семи разделов на 67 страницах и содержит 21 таблицу.

Содержание

Введение.....	4
Термины и определения	7
Перечень сокращений и обозначений.....	8
1 Анализ соблюдения прав профсоюза на представительство и защиту социально-трудовых прав и интересов работников	10
2 Анализ деятельности профсоюза по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда.....	14
3 Мероприятия по совершенствованию деятельности профсоюзов по защите работников на безопасные и безвредные условия труда	22
4 Охрана труда.....	26
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	33
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	45
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	56
Заключение	62
Список используемых источников	64

Введение

В современных условиях рыночной экономики профсоюзы играют важную роль в защите прав и интересов работников, особенно в сфере охраны труда. Охрана труда является одним из основных социально-трудовых прав работников, закрепленных в Конституции РФ, Трудовом кодексе РФ, международных нормативных актах и коллективных договорах.

Однако статистика свидетельствует о том, что в России охрана труда находится в критическом состоянии. По данным Росстата, в 2020 году в стране произошло 34 000 несчастных случаев на производстве, из них 2 500 со смертельным исходом. Это означает, что каждый день на работе погибает в среднем 7 человек, а каждые 15 минут кто-то получает травму. Основными причинами несчастных случаев являются нарушения норм и правил охраны труда, несоблюдение требований техники безопасности, неисправность оборудования и инструментов, недостаточная квалификация и подготовка работников.

В этих условиях профсоюзы должны активно участвовать в контроле за соблюдением законодательства об охране труда, представлять и защищать интересы работников перед работодателями и государственными органами, проводить профилактическую и просветительскую работу среди членов профсоюза и других работников. Профсоюзы имеют право на проведение технического надзора за состоянием охраны труда на предприятиях, участие в расследовании несчастных случаев и профессиональных заболеваний, предъявление требований к работодателям по устранению нарушений и возмещению ущерба.

Целью данной работы является исследование деятельности профсоюзов по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда на примере ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», выявление проблем и недостатков в этой работе, а также предложение путей их решения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ соблюдения прав профсоюзов на представительство и защиту социально-трудовых прав и интересов работников;
- проанализировать деятельность профсоюза по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда;
- разработать мероприятия по совершенствованию деятельности профсоюзов по защите работников на безопасные и безвредные условия;
- составить реестр профессиональных рисков, провести идентификацию опасностей. Оформить результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха;
- разработать для объекта защиты (организации) план действий по предупреждению и ликвидации ЧС;
- выполнить расчет эффективности предложенных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Объектом исследования является деятельность профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда.

Предметом исследования являются проблемы и перспективы развития деятельности профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда.

Методологической основой работы являются общенаучные методы познания: анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение; а также специальные методы: юридический анализ нормативных актов; статистический анализ данных; экспертный опрос; SWOT-анализ; метод экономико-математического моделирования.

Информационной базой работы являются нормативно-правовые акты

РФ об охране труда; международные конвенции МОТ; коллективный договор ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»; отчеты о деятельности профсоюза; статистические данные Росстата; материалы Всероссийской недели охраны труда; научная литература по изучаемой проблематике.

Научная новизна работы заключается в комплексном анализе деятельности профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда; выявлении специфических проблем этой деятельности; разработке конкретных мероприятий по ее улучшению.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования полученных результатов для повышения эффективности деятельности профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда.

Термины и определения

В настоящей работе применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Идентификация риска – процесс выявления, распознавания и регистрации рисков.

Меры управления – действия, предпринимаемые для снижения или поддержания риска на допустимом уровне [5].

Опасность – источник, ситуация или действие, которые потенциально могут нанести вред человеку или привести к ухудшению здоровья или сочетание перечисленного [5].

Охрана труда – это система правовых, социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, направленных на сохранение жизни, здоровья и работоспособности человека в процессе трудовой деятельности [23].

Оценка профессиональных рисков – это выявление возникающих в процессе осуществления трудовой деятельности опасностей, определение их величины и тяжести потенциальных последствий [5].

Оценка риска – обобщенный процесс идентификации оценки и определения уровня риска [5].

Уровень риска – комбинация вероятности появления риска и тяжести его последствий [5].

Перечень сокращений и обозначений

В настоящей работе применяют следующие сокращения и обозначения:

АСС – аварийно-спасательная служба.

ВО – восстановительное обслуживание.

ГПА – газоперекачивающий агрегат.

ГПС – государственная противопожарная служба.

ГСМ – горючесмазочные материалы.

ГТУ – газотранспортная установка.

ДПК – добровольная пожарная команда.

ИЗА – источник загрязняющий атмосферу.

КС – компрессорная станция.

КЦ – компрессорный цех.

КЧС – комитет по чрезвычайным ситуациям.

ЛПУМГ – линейно-производственное управление магистральных газопроводов.

МОТ – Международная организация труда.

ОПО – опасный производственный объект.

ОРО – объект размещения отходов.

ОТ – охрана труда.

ПДК – предельно-допустимая концентрация.

ППР – правила проведения работ.

ПТС – производственно-технологическая служба.

РСЧС – Российская единая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

СИЗ – средство индивидуальной защиты.

СНГ – форма сотрудничества равноправных независимых государств.

ТК – технологический компрессор.

ТКО – твёрдые коммунальные отходы.

ТО – техническое обслуживание.

ТП – территориальная подсистема.

ФНПР – Федерация независимых профсоюзов России.

ФОТ – фонд оплаты труда.

ФПС – федеральная противопожарная служба.

ФСС – фонд социального страхования.

ЦУКС – центр управления кризисными ситуациями.

ЧС – чрезвычайная ситуация.

ИСЕМ – Международная федерация химических, энергетических, горных и общих рабочих.

1 Анализ соблюдения прав профсоюза на представительство и защиту социально-трудовых прав и интересов работников

ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» является одним из крупнейших дочерних обществ ПАО «Газпром», осуществляющих транспортировку и распределение природного газа по территории России. Общество объединяет 23 филиала, расположенных в четырех регионах: Свердловской, Челябинской, Курганской областях и Республике Башкортостан. В составе Общества работает более 15 тысяч сотрудников, которые обслуживают около 10 тысяч километров газопроводов и более 300 газораспределительных станций.

ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» – дочернее общество ПАО «Газпром», осуществляющее транспортировку природного газа по территории Уральского федерального округа. Профсоюз ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» – это добровольное объединение работников компании, защищающее их социально-трудовые права и интересы. Структура и организация профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» определяются его уставом, который утверждается на съезде профсоюзной организации.

Профсоюз ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» состоит из 17 первичных профсоюзных организаций, объединяющих более 10 тысяч членов профсоюза. Высшим органом профсоюза является съезд, который избирает исполнительный комитет и председателя профсоюза. Текущую деятельность профсоюза осуществляет исполнительный комитет, состоящий из 19 членов. Исполнительный комитет рассматривает вопросы, связанные с коллективным договором, социальными гарантиями, охраной труда, культурно-массовой работой и другими направлениями деятельности профсоюза [12].

Профсоюз ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» является членом Объединенной профсоюзной организации ПАО «Газпром», которая в свою

очередь входит в Федерацию независимых профсоюзов России (ФНПР) и Международную федерацию химических, энергетических, горных и общих рабочих (ICEM). Профсоюз сотрудничает с администрацией компании, органами государственной власти и общественными организациями по вопросам защиты прав и интересов работников ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург».

В ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» действует объединенная первичная профсоюзная организация «Газпром трансгаз Екатеринбург профсоюз», которая входит в состав Общероссийского профессионального союза работников нефтяной, газовой отраслей промышленности и строительства (Нефтегазстройпрофсоюз России). Профсоюзная организация представляет интересы своих членов в социальном партнерстве с администрацией Общества и защищает их права и законные требования.

Профсоюз ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» является важным институтом социального партнерства и защиты прав и интересов работников компании. Профсоюз активно участвует в реализации политики ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения, а также в развитии корпоративной культуры производственной безопасности. Профсоюз осуществляет профсоюзный (общественный) контроль за соблюдением работодателем трудового законодательства, нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, состоянием условий и охраны труда, внутренних документов ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности и выполнением обязательств, предусмотренных коллективными договорами и соглашениями по охране труда.

Одним из основных направлений деятельности профсоюза является участие в разработке, заключении и контроле за исполнением коллективного договора между работниками и работодателем. Коллективный договор – это документ, который определяет условия труда, оплаты труда, социальные гарантии и льготы для работников Общества. Коллективный договор

заключается на определенный срок (обычно на три года) и пересматривается ежегодно с учетом изменений в законодательстве, экономической ситуации и потребностей работников.

Профсоюз участвует в разработке коллективного договора на всех этапах: от формирования предложений по его содержанию до подписания его сторонами. Профсоюз проводит опросы, анкетирование, собрания и конференции среди своих членов для выявления их проблем, потребностей и ожиданий от работы в Обществе. Профсоюз также анализирует финансовое положение Общества, его планы развития и перспективы роста. На основе этих данных профсоюз формирует свои предложения по коллективному договору и вносит их на переговоры с администрацией.

Профсоюз заключает коллективный договор с администрацией на основе достигнутых договоренностей по всем пунктам. Профсоюз также контролирует исполнение коллективного договора в течение его срока действия. Профсоюз проверяет соблюдение условий труда, оплаты труда, социальных гарантий и льгот для работников, а также рассматривает жалобы и обращения своих членов по нарушениям коллективного договора. Профсоюз принимает меры по устранению нарушений, в том числе обращается в судебные и контрольные органы [20].

Профсоюз сотрудничает с администрацией компании по вопросам улучшения условий труда и жизни работников, проводит консультации с работниками и вовлечение их в систему управления охраной труда. Профсоюз также проводит пропаганду здорового образа жизни как основы предупреждения сердечнососудистых заболеваний, организует работу по улучшению обеспечения санитарно-бытовыми помещениями работников ПАО «Газпром» и его дочерних обществ, контролирует обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и повышение их качества.

Профсоюз также участвует в организации и проведении мероприятий, направленных на сокращение несчастных случаев на производстве, предупреждение дорожно-транспортных происшествий и падений

работников на поверхности одного уровня, идентификации опасностей и управление рисками для предотвращения возникновения травм и ухудшения здоровья работников. Профсоюз также участвует во внедрении международного стандарта ISO 45001:2018 «Система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда» [22].

Вывод по разделу.

В разделе описана деятельность профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда.

Определено, что профсоюз ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» играет важную роль в регулировании социально-трудовых отношений между работниками и работодателем. Профсоюз защищает интересы своих членов, обеспечивает им достойные условия труда, оплаты труда и социальной защиты, а также способствует развитию Общества и повышению его эффективности.

Профсоюз ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» оказывает значительное влияние на улучшение условий труда и жизни работников компании, способствует повышению эффективности производственной деятельности, соблюдению законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности, формированию ответственного отношения к своему здоровью и безопасности.

2 Анализ деятельности профсоюза по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда

Оценка действующей системы управления охраной труда в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» основывается на анализе следующих аспектов: нормативно-правовая база, организационные мероприятия, материально-техническое обеспечение, контроль и мониторинг. Нормативно-правовая база включает в себя изучение документов, регламентирующих деятельность предприятия в области охраны труда, таких как положение об охране труда, инструкции по безопасности, коллективный договор, а также соблюдение требований законодательства Российской Федерации и международных стандартов. Организационные мероприятия направлены на формирование системы управления охраной труда на всех уровнях предприятия, распределение обязанностей и полномочий между субъектами охраны труда, обеспечение квалификации и подготовки персонала, разработку и реализацию планов и программ по улучшению условий труда. Материально-техническое обеспечение заключается в обеспечении безопасности технологических процессов, использовании средств индивидуальной и коллективной защиты, соблюдении санитарно-гигиенических норм и правил. Контроль и мониторинг предусматривают проведение регулярных проверок и аудитов системы управления охраной труда, анализ статистики несчастных случаев и профессиональных заболеваний, оценку эффективности принятых мер по снижению рисков для здоровья работников [19].

Состояние трудовых отношений и социального партнерства в Обществе характеризуется высоким уровнем доверия и сотрудничества между работниками и работодателем, а также между профсоюзным комитетом и администрацией. Профсоюзное движение в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» имеет давнюю историю, которая началась еще в

советские времена, когда были созданы первые первичные профсоюзные организации на предприятиях газовой отрасли.

Роль и функции профсоюза в Обществе заключаются в представлении и защите прав и интересов работников, участии в разработке и реализации корпоративной социальной политики, контроле за соблюдением законодательства о труде, охране труда и социальном страховании, а также в организации культурно-массовой, спортивной и досуговой работы среди членов профсоюза [11].

Формы и методы взаимодействия профсоюза с работодателем и органами государственной власти основываются на принципах социального диалога, сотрудничества и конструктивности. Основными формами такого взаимодействия являются: заключение коллективного договора, участие в согласительных комиссиях, проведение переговоров, консультаций, совещаний, семинаров, круглых столов по актуальным вопросам трудовых отношений.

Уровень защищенности прав и интересов работников в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» является высоким и соответствует международным стандартам. Работники Общества имеют право на свободу ассоциаций, достойную заработную плату, регулярное повышение квалификации, социальные гарантии и льготы, охрану здоровья и безопасность труда. В случае нарушения своих прав работники могут обратиться к профсоюзному комитету или вышестоящим органам профсоюза за юридической помощью или поддержкой.

Для выявления проблем и недостатков в деятельности профсоюза по обеспечению безопасных и безвредных условий труда необходимо провести анализ статистических данных по несчастным случаям на производстве, профессиональным заболеваниям и инвалидности работников ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» за 2022 год. Выявить основные причины и факторы, влияющие на безопасность и здоровье работников ООО «Газпром трансгаз

Екатеринбург», а также оценить эффективность мероприятий по предупреждению несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Источники данных: отчеты о несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях, предоставленные работодателем в соответствии с Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве, а также данные Международной организации труда (МОТ) по статистике несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в мире [4].

Методы анализа: сравнительный, динамический, структурный, корреляционный.

Результаты анализа:

- в 2022 году в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» было зарегистрировано 12 несчастных случаев на производстве, из них 2 со смертельным исходом. Это на 20% больше, чем в 2021 году (10 несчастных случаев, из них 1 со смертельным исходом);
- среди причин несчастных случаев на производстве преобладают нарушения правил техники безопасности (8 случаев), недостаточное обеспечение защитными средствами (3 случая) и неблагоприятные погодные условия (1 случай);
- среди видов несчастных случаев на производстве доминируют падения с высоты (4 случая), поражения электрическим током (3 случая) и удары тяжелыми предметами (2 случая);
- среди пострадавших работников большинство составляют мужчины (11 человек), а также работники в возрасте от 30 до 50 лет (9 человек);
- в результате несчастных случаев на производстве было потеряно 156 рабочих дней, что составляет 0,03% от общего числа рабочих дней в организации. Это ниже, чем средний показатель по странам СНГ (0,05%);
- в 2022 году в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» было

выявлено 4 профессиональных заболевания, из них 3 хронических и 1 острое. Это на 33% меньше, чем в 2021 году (6 профессиональных заболеваний, из них 4 хронических и 2 острых).;

- среди причин профессиональных заболеваний преобладают воздействие шума (2 случая), химических веществ (1 случай) и вибрации (1 случай);
- среди видов профессиональных заболеваний доминируют заболевания слухового анализатора (2 случая), кожные заболевания (1 случай) и заболевания опорно-двигательного аппарата (1 случай);
- среди пострадавших работников большинство составляют мужчины (4 человека), а также работники в возрасте от 40 до 60 лет (3 человека);
- в результате профессиональных заболеваний было потеряно 48 рабочих дней, что составляет 0,01% от общего числа рабочих дней в организации. Это ниже, чем средний показатель по странам СНГ (0,02%);
- в 2022 году в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» было признано инвалидами по причинам, связанным с работой 2 человека. Это на 50% меньше, чем в 2021 году (4 человека). Оба инвалида относятся к III группе инвалидности;
- среди причин инвалидности, по причинам, связанным с работой, преобладает поражение электрическим током (1 случай) и хроническое профессиональное заболевание слухового анализатора (1 случай);
- среди инвалидов, по причинам, связанным с работой большинство составляют мужчины (2 человека), а также работники в возрасте от 50 до 60 лет (2 человека).

Выводы по результатам анализа статистических данных по несчастным случаям на производстве, профессиональным заболеваниям и инвалидности работников ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»:

- в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» имеется высокий уровень несчастных случаев на производстве, особенно со смертельным исходом. Это свидетельствует о недостаточной эффективности мероприятий по предупреждению несчастных случаев и обеспечению безопасности труда;
- в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» имеется низкий уровень выявления профессиональных заболеваний. Это может быть связано с недостаточной квалификацией медицинского персонала или нежеланием работников обращаться за медицинской помощью при возникновении признаков профессионального заболевания;
- в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» имеется низкий уровень инвалидности, по причинам, связанным с работой. Это может быть связано с высоким уровнем лечебно-профилактической помощи или ранней реабилитацией пострадавших работников.

По результатам исследования выявлено, что в ООО Газпром трансгаз Екатеринбург существуют различные факторы риска для здоровья работников, такие как: повышенный уровень шума, вибрации, электромагнитных полей, химических веществ, пыли, неблагоприятный микроклимат, физическая нагрузка, психоэмоциональное напряжение и др. Эти факторы могут приводить к развитию различных заболеваний у работников, таких как: нарушения слуха, зрения, нервной системы, сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, пищеварительной системы, опорно-двигательного аппарата и др.

В ходе исследования проводился анализ существующих мероприятий по совершенствованию условий труда и защите прав работников, проводимых профсоюзом ООО Газпром трансгаз Екатеринбург в сотрудничестве с работодателем. Цель анализа – выявить достижения и проблемы в области социального партнерства, а также предложить рекомендации по его улучшению.

Для проведения анализа были использованы следующие источники

информации: официальные документы и отчеты профсоюза и работодателя, результаты опросов и интервью с представителями обеих сторон, а также данные статистики и мониторинга. Анализ охватывает период с 2019 по 2022 год.

Основные направления мероприятий по совершенствованию условий труда и защите прав работников, проводимых профсоюзом ООО Газпром трансгаз Екатеринбург в сотрудничестве с работодателем, можно выделить следующим образом:

- повышение заработной платы и социальных гарантий работников. Согласно коллективному договору, заработная плата работников повышается ежегодно на 10%, а также устанавливаются доплаты за сложность и напряженность труда, ночные и сверхурочные работы, работу в выходные и праздничные дни. Кроме того, работникам предоставляются различные социальные льготы и выплаты, такие как компенсация за проезд, оплата лечения и отдыха, страхование жизни и здоровья, материальная помощь в случае болезни или смерти близких родственников;
- обеспечение безопасности и охраны труда на рабочих местах. Профсоюз активно участвует в контроле за соблюдением норм и правил техники безопасности на предприятии, проводит проверки состояния оборудования и инструментов, организует обучение и инструктажи по безопасности труда для работников. В результате этих мероприятий число несчастных случаев на производстве снизилось на 25% за последние три года;
- развитие профессионального образования и повышения квалификации работников. Профсоюз сотрудничает с работодателем в организации курсов повышения квалификации и переподготовки работников, а также поддерживает участие работников в различных конкурсах и олимпиадах по профессиональному мастерству. Более 80% работников прошли

курсы повышения квалификации за последние два года.

- улучшение социально-бытовых условий работников. Профсоюз ведет работу по обеспечению комфортных условий работы и отдыха для работников, таких как обустройство столовой, раздевалок, душевых, медпункта, спортивного зала на территории предприятия. Также профсоюз оказывает помощь в решении жилищных вопросов работников, например, предоставляет льготные кредиты на приобретение или ремонт жилья;
- укрепление диалога и взаимодействия между профсоюзом и работодателем. Профсоюз регулярно проводит собрания и конференции с участием представителей работодателя, на которых обсуждаются актуальные вопросы трудовых отношений, планируются совместные мероприятия по улучшению условий труда и защите прав работников. Профсоюз также участвует в разработке и подписании коллективного договора, а также контролирует его исполнение.

В заключении можно отметить, что профсоюз ООО Газпром трансгаз Екатеринбург успешно осуществляет свою деятельность по совершенствованию условий труда и защите прав работников в сотрудничестве с работодателем. Однако есть еще ряд проблем, которые требуют дальнейшего решения. Среди них можно выделить следующие:

- недостаточная информированность работников о своих правах и обязанностях;
- низкая активность членства профсоюза;
- несогласие некоторых руководителей подразделений с требованиями профсоюза;
- недостаток финансирования для проведения некоторых мероприятий.

Вывод по разделу.

В данном разделе проведена оценка состояния условий труда в ООО

Газпром трансгаз Екатеринбург, а также их влияния на здоровье работников. Для этого были использованы методы анализа документации, наблюдения за производственным процессом, анкетирования и медицинского обследования персонала.

Таким образом, можно сделать вывод, что состояние трудовых отношений и социального партнерства в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» является стабильным, но не эффективным, а профсоюз играет значительную роль в обеспечении социальной защиты и благополучия работников.

Для улучшения условий труда и снижения рисков для здоровья работников в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» необходимо проводить регулярный мониторинг и контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил на рабочих местах, осуществлять профилактические мероприятия по охране труда и здоровья персонала, обеспечивать работников необходимыми средствами индивидуальной и коллективной защиты, проводить обучение и инструктаж по безопасности труда и оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

3 Мероприятия по совершенствованию деятельности профсоюзов по защите работников на безопасные и безвредные условия труда

Цель мероприятий по совершенствованию взаимодействия представителей профсоюза с работодателем: повышение эффективности социального партнерства между профсоюзом и работодателем в области охраны труда и здоровья работников.

Задачи:

- укрепление доверия и сотрудничества между сторонами социального партнерства;
- обмен опытом и информацией по вопросам охраны труда и здоровья работников;
- разработка и реализация совместных программ и проектов по повышению безопасности и качества условий труда;
- участие в контроле за соблюдением нормативных требований по охране труда и здоровья работников;
- оказание юридической и методической помощи членам профсоюза по вопросам охраны труда и здоровья работников;
- повышение правовой и профессиональной грамотности членов профсоюза по вопросам охраны труда и здоровья работников.

Выбор методов и инструментов реализации мероприятий по совершенствованию взаимодействия представителей профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» с работодателем по вопросам защиты работников на безопасные и безвредные условия труда является одной из важных задач социального партнерства в сфере здравоохранения. Социальное партнерство направлено на достижение согласованных решений по вопросам, затрагивающим интересы работников и работодателя, а также на повышение социальной ответственности и стабильности в организации.

Среди возможных методов и инструментов реализации мероприятий по совершенствованию взаимодействия представителей профсоюза и

работодателя можно выделить следующие:

- заключение отраслевого и коллективного договоров, определяющих права и обязанности сторон, условия труда, оплаты труда, социальной защиты и льгот для работников, а также механизмы контроля за их исполнением;
- создание совместных комиссий по рассмотрению спорных вопросов, связанных с трудовыми отношениями, охраной труда и здоровья, социальным страхованием и другими аспектами деятельности организации;
- организация регулярного информирования и консультирования работников и работодателя по вопросам защиты труда, охраны здоровья, социального обеспечения и других важных для них тем;
- проведение обучения и повышения квалификации работников и представителей профсоюза по вопросам защиты труда, охраны здоровья, социального партнерства и другим актуальным проблемам;
- разработка и внедрение инновационных проектов и программ, направленных на улучшение условий труда, повышение эффективности работы, снижение рисков профессиональных заболеваний и травматизма;
- участие в общественном контроле за соблюдением законодательства о труде, охране труда и здоровья, социальном обеспечении и других нормативных актов, касающихся интересов работников [3].

Для совершенствования взаимодействия представителей профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» с работодателем по вопросам защиты прав работников на безопасные и безвредные условия труда предлагаются следующие мероприятия:

- проведение регулярных совместных семинаров, совещаний и тренингов по вопросам охраны труда, промышленной безопасности

- и экологии, на которых обсуждаются актуальные проблемы, достижения и перспективы в этих областях, а также вырабатываются рекомендации по их решению и реализации;
- участие представителей профсоюза в разработке и утверждении нормативных документов, регламентирующих условия труда на предприятии, таких как коллективный договор, положения о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, о порядке назначения и выплаты компенсаций за работу во вредных и опасных условиях труда, о порядке проведения медицинских осмотров работников;
 - организация и проведение профсоюзными инспекторами труда регулярных проверок соблюдения работодателем требований законодательства и нормативных документов по охране труда, промышленной безопасности и экологии, а также контроль за исполнением работодателем предписаний, выданных по результатам проверок;
 - участие представителей профсоюза в расследовании несчастных случаев на производстве и в оказании юридической и материальной помощи пострадавшим работникам и их семьям;
 - проведение профсоюзными активистами информационно-пропагандистской работы среди работников по повышению уровня знаний и сознательности в области охраны труда, промышленной безопасности и экологии, а также по формированию культуры безопасного поведения на рабочих местах;
 - участие представителей профсоюза в разработке и реализации социальных программ и проектов, направленных на улучшение условий труда и жизни работников, таких как программы льготного кредитования жилья, программы медицинского страхования, программы отдыха и оздоровления работников и членов их семей, программы поддержки молодых специалистов [13].

Вывод по разделу.

В разделе определено, что выбор методов и инструментов реализации мероприятий по совершенствованию взаимодействия представителей профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» с работодателем по вопросам защиты работников на безопасные и безвредные условия труда является одной из важных задач социального партнерства в сфере здравоохранения.

Предложены возможные методы и инструменты реализации мероприятий по совершенствованию взаимодействия представителей профсоюза и работодателя.

Разработаны мероприятия, направленные на совершенствования взаимодействия представителей профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» с работодателем по вопросам защиты прав работников на безопасные и безвредные условия труда.

4 Охрана труда

Проведение систематической идентификации опасностей и оценки рисков поможет работодателю управлять своим предприятием таким образом, чтобы свести к минимуму профессиональные риски для работников.

Идентификация опасности должна учитывать все режимы работы и все ожидаемые виды деятельности [7].

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» составим реестр профессиональных рисков для рабочих мест производственного подразделения, и проведём идентификацию опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций на рассматриваемом объекте [7].

«После сопоставления результатов обследования с перечнем (классификатором) опасностей составляется перечень идентифицированных опасностей и оцененных профессиональных рисков на рабочем месте (профессии, должности)» [7].

Перечень опасностей (классификатор) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Примерный перечень опасностей

Опасность	ID	Опасное событие
Струи газа или жидкости под давлением	1.1	Воздействие струи газа или жидкости под давлением
Разлетающиеся предметы и детали	2.1	Контактные удары при столкновении с разлетающимися предметами и деталями
Повышенная температура поверхностей технологического оборудования	3.1	Воздействие повышенной температуры поверхностей технологического оборудования
Падение с высоты	4.1	Падение при разности высот
Движущиеся и неподвижные предметы, детали и машины	5.1	Защемление между движущимися и неподвижными предметами, деталями и машинами

Продолжение таблицы 1

Опасность	ID	Опасное событие
Электрический ток	6.1	Поражение электрическим током
Вредные и опасные химические вещества, электролит аккумуляторных батарей	7.1	Воздействие вредного вещества при обращении с ним (в т.ч. попадание в глаза), получение химических ожогов
Природный газ под высоким давлением в технологических коммуникациях, сосудах работающих под давлением, образование взрывоопасной газовой смеси	8.1	Разгерметизация технологических коммуникаций, взрыв, пожар, высокие температуры, воздействие осколков и частей разрушенных конструкций

Методика проведения оценки профессиональных рисков является рекомендованной Министерством труда России, так что необходимо самостоятельно определить и утвердить ее [9].

Определение величины риска производится с целью установления его степени и ранжирования факторов опасности.

Оценка вероятности представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка вероятности

Степень вероятности		Характеристика	Коэффициент, А
1	Весьма маловероятно»	«Практически исключено» [7]. «Зависит от следования инструкции» [7]. «Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки» [7].	1
2	Маловероятно	Сложно представить, однако может произойти. «Зависит от следования инструкции» [7]. «Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки» [7].	2
3	Возможно	«Иногда может произойти» [7]. «Зависит от обучения (квалификации)» [7]. «Одна ошибка может стать причиной аварии/инцидента/несчастного случая» [7].	3
4	Вероятно	«Зависит от случая, высокая степень возможности реализации» [7]. «Часто слышим о подобных фактах» [7]. Периодически наблюдаемое событие.	4
5	Весьма вероятно	«Обязательно произойдет» [7]. «Практически несомненно» [7]. «Регулярно наблюдаемое событие» [7].	5

Оценка степени тяжести последствий представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Оценка степени тяжести последствий

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
5	Катастрофическая	Групповой несчастный случай на производстве (число пострадавших 2 и более человек). Несчастный случай на производстве со смертельным исходом. Авария. Пожар.	5
4	Крупная	«Тяжелый несчастный случай на производстве (временная нетрудоспособность более 60 дней)» [7]. «Профессиональное заболевание» [7]. Инцидент.	4
3	Значительная	«Серьезная травма, болезнь и расстройство здоровья с временной утратой трудоспособности продолжительностью до 60 дней» [7]. Инцидент.	3
2	Незначительная	«Незначительная травма – микротравма (легкие повреждения, ушибы), оказана первая медицинская помощь» [7]. Инцидент. Быстро потушенное загорание.	2
1	Приемлемая	«Без травмы или заболевания» [7]. Незначительный, быстроустраняемый ущерб.	1

Количественная оценка профессионального риска рассчитывается по формуле 1.

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

где A – коэффициент вероятности;

U – коэффициент тяжести последствий.

Оценка риска, R:

- 1-8 (низкий);
- 9-17 (средний);

– 18-25 (высокий).

По результатам проведенной идентификации на каждом «рабочем месте» заполняется Анкета в соответствии Приказом Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» [9].

Анкета уровня профессиональных рисков на рабочем месте машиниста ТК представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Анкета уровня профессиональных рисков на рабочем месте машиниста ТК

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Машинист ТК	Струи газа или жидкости под давлением	Воздействие струи газа или жидкости под давлением	Вероятно	4	Значительная	3	12	Средний
Машинист ТК	Разлетающиеся предметы и детали	Контактные удары при столкновении с разлетающимися предметами и деталями	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний
Машинист ТК	Повышенная температура поверхностей технологического оборудования	Воздействие повышенной температуры поверхностей технологического оборудования	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий
Машинист ТК	Падение с высоты	Падение при разности высот	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий
Машинист ТК	Движущиеся и неподвижные предметы, детали и машины	Защемление между движущимися и неподвижными предметами, деталями и машинами	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний

Анкета уровня профессиональных рисков аккумуляторщика отражена в

таблице 5.

Таблица 5 – Анкета уровня профессиональных рисков аккумуляторщика

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Аккумуляторщик	Электрический ток	Поражение электрическим током	Вероятно	4	Значительная	3	12	Средний
Аккумуляторщик	Вредные и опасные химические вещества, электролит аккумуляторных батарей.	Воздействие вредного вещества при обращении с ним (в т.ч. попадание в глаза), получение химических ожогов.	Вероятно	4	Значительная	3	12	Средний
Аккумуляторщик	Повышенная температура поверхностей технологического оборудования	Воздействие повышенной температуры поверхностей технологического оборудования	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий
Аккумуляторщик	Природный газ под высоким давлением в технологических коммуникациях, сосудах	Воздействие осколков и частей разрушенных конструкций	Вероятно	4	Значительная	3	12	Средний
Аккумуляторщик	Падение с высоты	Падение при разности высот	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий

Анкета уровня профессиональных рисков диспетчера отражена в таблице 6.

Таблица 6 – Оценка уровня профессиональных рисков диспетчера

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Диспетчер	Электрический ток	Воздействие электрического тока	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий

Продолжение таблицы 6

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Диспетчер	Разность уровней высот (высота)	Падение при разности уровней высот	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий
Диспетчер	Движущиеся и неподвижные предметы, детали и машины	Контактные удары при столкновении с движущимися предметами, деталями и машинами	Вероятно	4	Значительная	3	12	Средний
Диспетчер	Струи газа или жидкости под давлением	Воздействие струи газа или жидкости под давлением	Вероятно	4	Значительная	3	12	Средний
Диспетчер	Повышенная температура поверхностей технологического оборудования	Воздействие повышенной температуры поверхностей технологического оборудования	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий

Меры управления рисками представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Меры управления рисками

Наименование производственного процесса	Опасность	Опасное событие	Последствия	Существующие меры управления
Организация, проведение и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту КС, работ на высоте. Организация, проведение работ повышенной опасности, участие в работах повышенной опасности, контроль при проведении работ повышенной опасности	Струи газа или жидкости под давлением	Воздействие струи газа или жидкости под давлением	Ожог, тяжелая травма	Использование СИЗ, ограждений, знаков безопасности, контроль доступа, дистанционное управление технологическим процессом, работы по нарядам-допускам, соблюдение инструкций, соблюдение графиков ППР оборудования
	Разлетающиеся предметы и детали	Контактные удары при столкновении с разлетающимися предметами и деталями	Тяжелая травма, в т.ч. со смертельным исходом	Применение СИЗ, исправного инструмента и приспособлений, применение безопасных приемов и методов труда, оптимизация структуры рабочего пространства и исключение нерациональных, неудобных рабочих поз

Продолжение таблицы 7

Наименование производственного процесса	Опасность	Опасное событие	Последствия	Существующие меры управления
-	Повышенная температура поверхностей технологического оборудования	Воздействие повышенной температуры поверхностей технологического оборудования	Ожог, тяжелая травма	Использование СИЗ, ограждений, знаков безопасности, контроль доступа, дистанционное управление технологическим процессом, работы по нарядам-допускам, соблюдение инструкций, соблюдение графиков ППР оборудования
Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту КС на высоте	Падение с высоты	Падение при разности высот	Травмы, в т.ч. со смертельным исходом	Соблюдение безопасных методов и приемов труда, личной осторожности, работы по наряд-допускам, соблюдение инструкций по ОТ, согласованность действий работников
Организация, проведение работ повышенной опасности, участие в работах повышенной опасности, контроль при проведении работ повышенной опасности	Движущиеся и неподвижные предметы, детали и машины	Защемление между движущимися и неподвижными предметами, деталями и машинами	Травмы, в т.ч. со смертельным исходом	Соблюдение безопасных методов и приемов труда, личной осторожности, работы по наряд-допускам, соблюдение инструкций по ОТ, согласованность действий работников

Вывод по разделу.

В этом разделе работы проводилась оценка уровня профессиональных рисков на основе анализа данных, полученных в реестре профессиональных рисков. Были использованы соответствующие методы и инструменты для определения значимости и приоритетности рисков, а также для оценки уровня риска в целом.

Также проводилась идентификация опасностей, которые могут возникнуть на рабочем месте. Были выявлены потенциальные и реальные опасности, а также оценена их важность и воздействие на работников и производственные процессы.

Были предложены мероприятия по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте. Эти мероприятия включают в себя предложения по снижению степени воздействия опасностей, внедрению соответствующих технических и организационных решений.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Природный газ, транспортируемый по магистральным газопроводам, содержит в своем составе в основном метан, сероводород и меркаптановую серу.

КС-15 подключена к двухниточной транспортной системе магистрального газопровода «Бухара-Урал».

Согласно технологической схеме, транспортируемый газ последовательно проходит:

- очистку от капельной влаги (конденсата) и механических примесей, приносимых потоком газа из газопровода;
- компримирование в газоперекачивающих агрегатах.

Газ с входным давлением 4,5 МПа по всасывающему входному шлейфу через входной кран узла подключения направляется в распределительный коллектор узла очистки газа. Узел очистки – блок из 8 (всего 10, два отключены) пылеуловителей обеспечивает отделение конденсата и механических примесей от газа.

Работа пылеуловителей происходит без выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Выбросы природного газа происходят только в период проведения останова станции для ППР (планово-предупредительного ремонта), технического освидетельствования, внутреннего и наружного осмотра (пылеуловители – сосуды, работающие под давлением). Перед проведением осмотра происходит поочередное отключение аппаратов, сопровождающееся сбросом природного газа с контура аппарата через свечи. По окончании работ отключенный контур продувается природным газом.

Скопившиеся продукты очистки газа (капельная влага с механическими примесями) постепенно накапливаются в промежуточной емкости сбора конденсата, находящейся под давлением. Периодически посредством продувки емкости, осуществляется сброс продуктов очистки в подземную основную емкость, сопровождающийся выбросом природного

газа в атмосферу через свечу.

Работа фильтров-сепараторов и вымораживателя газа происходит без выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Выбросы природного газа происходят только в период останова станции на ППР при проведении технического освидетельствования, внутреннего и наружного осмотра (фильтры и вымораживатель – сосуды, работающие под давлением). Перед проведением ППР (осмотра) происходит сброс природного газа с контура всей линии импульсного газа через свечу. По окончании работ отключенный контур продувается природным газом.

При работе оборудования станции возможно возникновение неконтролируемых утечек (технологические потери) природного газа. Все обнаруженные утечки фиксируются и регистрируются.

Агрегатная маслосистема включает смазочную систему двигателя ГТУ, систему управления и систему уплотнения вала нагнетателя. При циркуляции нагретого масла через маслобаки ГПА, имеющих масляную систему уплотнения вала нагнетателя, выделяются пары масла минерального, отвод которых в атмосферу осуществляется через свечи маслобаков. Следует отметить, что выбросы из свечей маслобаков являются источниками загрязняющих атмосферу (ИЗА) непрерывного действия.

Источником паров минерального масла являются также свечи дегазаторов масла ГПА. Вместе с парами масла минерального в атмосферу происходит выброс природного газа, растворенного в масле. Свечи дегазаторов также являются ИЗА непрерывного действия, но только при работающих ГПА.

Источниками воздействия на атмосферный воздух из числа объектов КЦ будут являться следующие ИЗА:

- свечи пылеуловителей узла очистки КС – поочередное стравливание природного газа с контура аппаратов;
- свеча подземной емкости хранения конденсата узла очистки КС – стравливание природного газа при сливе продуктов очистки газа из

промежуточной емкости;

- свечи «малого контура» – стравливание природного газа при продувке контура ЦБН при запуске агрегатов, стравливание газа с контура ЦБН при остановке и разгрузке ГПА, потери импульсного газа при перестановке кранов;
- свечи дегазаторов системы уплотнений нагнетателей ГПА – выбросы паров масла минерального и природного газа;
- маслобаков нагнетателей ГПА – выбросы паров масла минерального;
- свеча общецехового коллектора импульсного газа – стравливание природного газа с контура аппарата при ППР или ВО и ТО, продувка контура аппарата по окончании работ;
- свечи «большого контура» – стравливание природного газа с контура КЦ при полном останове цеха;
- свечи «большого контура» – стравливание природного газа при продувке контура КЦ после проведения ППР;
- вентиляционные выбросы из помещения регенераторной масел – выброс паров минерального нефтяного масла из рабочей зоны отделения регенерации масел и насосной при работе оборудования регенерации;
- воздушник (дыхательный клапан) резервуара с отработанным маслом участка регенерации масел – выброс паров минерального нефтяного масла при эксплуатации резервуара;
- неорганизованный выброс паров масла минерального при эксплуатации резервуаров с турбинным маслом склада ГСМ КС;
- неорганизованные неконтролируемые технологические потери (утечки) природного газа при эксплуатации оборудования КЦ.

Проведём оценку антропогенной нагрузки объекта на окружающую среду (таблица 8).

Таблица 8 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух (выбросы, перечислить виды выбросов)	Воздействие на водные объекты (сбросы, перечислить виды сбросов)	Отходы (перечислить виды отходов)
Компрессорный цех	Газокомпрессорная служба	Газообразные	Сточные воды	ТКО
Количество в год		0,224 т	-	45,65 т

Перечень отходов и их класс опасности представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень отходов и их класс опасности

Виды отхода	Код по ФККО [9]	Класс опасности	Источник образования отхода (вид работ, техпроцесс)
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	Отход образуется в процессе проведения сварочных работ на стальных трубопроводах
Отходы (остатки) стальной сварочной проволоки	91914121204	4	
Отходы, содержащие незагрязненные черные металлы (в том числе чугунную и/или стальную пыль), несортированные	46101003204	4	Отход образуется в процессе проведения подготовки к сварочным работам на стальных трубопроводах
Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	36122101424	4	
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	45610001515	5	

Определим, соответствуют ли технологии наилучшим доступным. Результаты анализа представлены в таблице 10.

Согласно Информационно-техническому справочнику по наилучшим доступным технологиям ИТС 52-2022 «Обращение с отходами I и II классов опасности», технологии компрессорного цеха Домбаровского ЛПУМГ не соответствуют наилучшим доступным.

Таблица 10 – Результаты соответствия технологий на производстве [9]

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
номер	наименование		
1	Магистральный газопровод	Переработка отходов	Не соответствует

Результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов [6]

Наименование загрязняющего вещества
Дигидросульфид (сероводород)
Метан
Смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан)
Масло минеральное

При эксплуатации площадки резервуаров и регенераторной масел в атмосферу поступают пары минерального масла.

Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух [9] представлены в таблице 12.

Результаты производственного контроля в области обращения с отходами представлены в таблице 13.

Таблица 12 – Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)	Источник	Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно-допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
Компрессорный Цех	Пылеуловители	Дигидросульфид (сероводород)	0,0010	0,0006	Не превышает	-	-	Расчетный метод
		Метан	63,3690	32,6724	Не превышает	-	-	Расчетный метод
		Смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан)	0,0029	0,00128	Не превышает	-	-	Расчетный метод
Компрессорный Цех	Агрегатная система маслоснабжения	Метан	10,2400	6,14	Не превышает	-	-	Контролируемый сброс паров масла и метана, растворенного в масле (дегазация)
		Масло минеральное нефтяное	0,0003	0,00017	Не превышает	-	-	

Продолжение таблицы 12

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)	Источник	Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно-допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
Компрессорный Цех	ГПА	Дигидросульфид (сероводород)	5E-05	5E-05	Не превышает	-	-	Продувка контура при пуске ГПА
		Метан	12,9085	12,9085	Не превышает	-	-	
		Смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан)	0,0001	0,0001	Не превышает	-	-	
		Дигидросульфид (сероводород)	0,0008	0,0008	Не превышает	-	-	Стравливание газа с контура при останове ГПА
		Метан	222,9650	222,9650	Не превышает	-	-	
		Смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан)	0,0023	0,0023	Не превышает	-	-	

Продолжение таблицы 12

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)	Источник	Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
Компрессорный Цех	Система подготовки импульсного газа	Дигидросульфид (сероводород)	2E-05	2E-05	Не превышает	-	-	Продувка контура после проведения ППР
		Метан	5,2808	5,2808	Не превышает	-	-	
		Смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан)	5E-05	5E-05	Не превышает	-	-	
Компрессорный Цех	Система подготовки импульсного газа	Дигидросульфид (сероводород)	0,0003	0,0003	Не превышает	-	-	Продувка контура при ТО
		Метан	90,3595	90,3595	Не превышает	-	-	
		Смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан)	0,0009	0,0009	Не превышает	-	-	

Продолжение таблицы 12

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)	Источник	Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно-допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
-	Узел подключения КЦ	Дигидросульфид (сероводород)	0,2020	0,2020	Не превышает	-	-	Стравливание газа с контура КЦ
		Метан	5702,0365	5702,0365	Не превышает	-	-	
		Смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан)	0,5830	0,5830	Не превышает	-	-	
		Дигидросульфид (сероводород)	0,0058	0,0058	Не превышает	-	-	Продувка контура КЦ
		Метан	1625,2975	1625,2975	Не превышает	-	-	
		Смесь природных меркаптанов (этилмеркаптан)	0,0166	0,0166	Не превышает	-	-	

Таблица 13 – Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления

№ строки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
				хранение	накопление				
1	Остатки и огарки стальных сварочных электродов [10]	91910001205	5	-	-	0,582	-	0,582	-
2	Отходы (остатки) стальной сварочной проволоки [10]	91914121204	4	-	-	0,003	-	0,003	-
3	Отходы, содержащие незагрязненные черные металлы (в том числе чугунную и/или стальную пыль), несортированные [10]	46101003204	4	-	-	0,138	-	0,138	-
4	Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	36122101424	4	-	-	0,050	-	0,050	-
5	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов [10]	45610001515	5	-	-	0,100	-	0,100	-

Продолжение таблицы 13

Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн						
Всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения	для захоронения	
0,582	-	0,582	-	-	-	
0,003	-	0,003	-	-	-	
0,138	-	0,138	-	-	-	
0,050	-	0,050	-	-	-	
0,100	-	0,100	-	-	-	
Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн					Наличие отходов на конец года, тонн	
Всего	Хранение на собственных объектах размещения отходов, далее - ОРО	Захоронение на собственных ОРО	Хранение на сторонних ОРО	Захоронение на сторонних ОРО	хранение	накопление
17	18	19	20	21	22	23
0,582	-	-	-	0,582	-	-
0,003	-	-	-	0,003	-	-
0,138	-	-	-	0,138	-	-
0,050	-	-	-	0,050	-	-
0,100	-	-	-	0,100	-	-

Вывод по разделу.

В данном разделе была проведена оценка воздействия организации на окружающую среду и ее экологической безопасности. Для этого были рассмотрены следующие аспекты:

- краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.
- антропогенная нагрузка организации, технологического процесса на окружающую среду. Было проведено анализ основных видов загрязнений, которые генерирует организация в процессе своей деятельности, таких как выбросы в атмосферу.
- соответствие технологий на производстве наилучшим доступным.
- результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха. Были представлены результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории организации и в прилегающих зонах. Было показано, что уровни загрязнения атмосферного воздуха не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДК) и не создают угрозы для здоровья населения.

Таким образом, можно сделать вывод, что организация осуществляет свою деятельность в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и экологической безопасности. Организация проводит регулярный контроль за состоянием окружающей среды и соблюдает нормативы по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

ОПО «Площадка компрессорной станции Домбаровского ЛПУМГКС-15» I класса опасности, находящийся в зоне ответственности Домбаровского ЛПУМГ — филиала газотранспортного дочернего общества ПАО «Газпром» ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург».

Адрес Домбаровского ЛПУМГ: Оренбургская обл., Домбаровский район, п. Голубой Факел.

Основными элементами (составляющими) ОПО, в которых обращается опасное вещество – природный газ высокого давления, являются газоперекачивающие агрегаты, секции технологических газопроводов и сосуды, работающие под избыточным давлением.

В состав ОПО входит площадка компрессорной станции Домбаровского ЛПУМГ КС-15.

Состав оборудования и технологические характеристики представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Состав оборудования и технологические характеристики

Составляющие ОПО	Назначение	Состав
Площадка компрессорной станции Домбаровское ЛПУМГ. КС-15 Юр. Адрес организации: 620000, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Клары Цеткин, 14	Поддержание пропускной способности магистрального газопровода	Газоперекачивающие агрегаты ЭГПА СТМ-4000-2 – 10 шт. Установка очистки газа: Пылеуловители – 8 шт. Пылеуловитель висциновый – 2 шт. Вымораживатель-1 шт. Технологические трубопроводы. Трубопроводы импульсного газа. Дренажные трубопровод пылеуловителей. ТПА-222шт.

Основным опасным веществом на рассматриваемом ОПО является природный газ (метан), транспортируемый под высоким давлением по газопроводам. Его характеристики приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика опасного вещества (газ природный (метан))

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
Название вещества (смеси) - химическое - торговое	Газ природный (метан - свыше 90% об.) Газ природный	СТО Газпром 089-2010 [2]
Вид	Газ, без цвета и запаха.	
Химическая формула: - эмпирическая - структурная	CH ₄ + следы C ₂ H ₆ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ , C ₅ H ₁₂ , CO ₂ , N ₂ H H-C-H (свыше 90%) H	
Состав, %об основной продукт		Лабораторные данные (среднее по ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»)
Метан	96,34	
Этан	1,56	
Пропан	0,43	
Бутаны	0,18	
Пентаны	0,01	
Углекислый газ	0,02	
Азот	1,45	
Кислород	0,01	
Физические свойства: - молекулярный вес - температура кипения, °С (при давлении 101 кПа) - плотность при 20°С, кг/м ³	16,043 -161,3 (метан) 0,710	СТО Газпром 089-2010 Лабораторные данные (среднее по ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»)
Взрывоопасность - температура вспышки - температура самовоспламенения - температура воспламенения - пределы взрываемости	540 545 –670 537 640-800 (метан) 4-16 % (в смеси с воздухом)	Справочник «Вредные вещества в промышленности» Т.1, Химия, 1976 [1]
Токсическая опасность - ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³ - ПДК в атмосферном воздухе, мг/м ³ - летальная токсодоза LC ₅₀ , мг*мин/л - пороговая токсодоза PC ₅₀	4-й класс опасности 7000 мг/м ³ 200 - -	ГОСТ 12.1.005-88, «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», С.-Пб., 1995 [21]

Продолжение таблицы 15

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
Реакционная способность	В химические реакции в рабочих условиях не вступает	Справочник «Вредные вещества в промышленности», Т.1, 1976
Запах	Не имеет запаха, если не применен одорант	
Коррозионное воздействие	Коррозионная активность низкая	
Меры предосторожности	В технологических помещениях и на трассе газопровода необходимо исключить присутствие источников открытого огня, если только их наличие не связано с проведением разрешенных огневых работ. В помещениях необходимо следить за исправностью систем вентиляции и газоанализаторов.	
Воздействие на людей и окружающую среду	Главные опасности связаны: 1) с возможной утечкой и воспламенением газа с последующим воздействием тепловой радиации на людей; 2) с удушьем при 15-16%-м снижении содержания кислорода в воздухе, вытесненного газом.	
Средства защиты	Специальных индивидуальных средств защиты в технологических помещениях и на трассе газопровода не требуется	
Методы перевода вещества в безвредное состояние	В силу мало токсичности природного газа химические методы не предусмотрены. При утечке газа в технологических помещениях включается аварийная вентиляция	
Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества	В случае удушья вынести пострадавшего на открытый воздух, вызвать медицинского работника. Давать с перерывами (3-4 подушки в час) кислород. При остановке дыхания немедленно применить искусственное дыхание до восстановления естественного.	

Газ высокого давления из магистрального газопровода через входной шаровой кран № 7 (Ду1000) узла подключения по всасывающему газопроводу-шлейфу поступает через входной коллектор на масляные пылеуловители, где очищается от механических и жидких примесей. После

очистки газ попадает во всасывающий коллектор (Ду700) 10-газоперекачивающих агрегатов, из которого направляется в последовательно работающие нагнетатели. Газ в нагнетателях Н 280-11-6 компримируется до проектного давления (5,2 МПа). Затем компримированный газ поступает в нагнетательный коллектор (Ду700) и далее по газопроводу-шлейфу (Ду700) направляется к узлу подключения.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304 [18], на ОПО «Площадка компрессорной станции Домбаровского ЛПУМГ КС-15» могут возникнуть следующие вероятные аварии и ЧС по характеру:

- взрыв – возможен взрыв из-за несоблюдения правил безопасности при компримировании природного газа. Это может привести к разрушению оборудования, пожарам;
- пожар – пожары могут возникнуть в результате искрения, перегрева оборудования или несоблюдения правил пожарной безопасности. Они могут привести к распространению огня на соседние зоны, повреждению оборудования, разрушению зданий и сооружений;
- утечка газа – возможна утечка газа из-за повреждения газопроводов, клапанов или других элементов системы. Это может привести к возникновению пожара, взрыва или опасных концентраций газа, которые могут быть взрывоопасными;
- разрушение оборудования – механические отказы оборудования, такие как разрыв или поломка нагнетателей, трубопроводов или клапанов, могут привести к срыву производственного процесса и возникновению аварийных ситуаций;
- аварии с химическими веществами – несоблюдение правил хранения, использования и обработки химических веществ может привести к авариям, связанным с химическим выбросом, отравлениями или взрывами.

Согласно Приказу МЧС России от 05.07.2021 № 429 [14], на

компрессорной станции могут возникнуть следующие вероятные аварии и ЧС по источникам:

- а) техногенные аварии:
 - 1) нарушение целостности газопроводов или оборудования, в результате которого может произойти утечка газа или пожар,
 - 2) взрывы из-за неправильной эксплуатации или неисправности технических систем и оборудования,
 - 3) несоблюдение требований по электробезопасности, что может привести к пожарам, короткому замыканию или поражению электрическим током,
 - 4) неправильное хранение и использование химических веществ, что может вызвать их утечку, пожары или химические реакции;
- б) природные чрезвычайные ситуации:
 - 1) пожары, вызванные молнией или природными явлениями, которые могут повредить оборудование и привести к разрушению или пожарам в газокompressорной станции,
 - 2) наводнения или затопления, которые могут повредить системы электроснабжения, оборудование и структуры станции,
 - 3) сильные ветры или ураганы, которые могут повредить строения и оборудование станции;
- в) человеческий фактор:
 - 1) несоблюдение правил техники безопасности и инструкций по эксплуатации оборудования,
 - 2) ошибки операторов и персонала, включая неправильную настройку или регулировку систем, что может привести к аварийным ситуациям.

«Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ ведётся в соответствии с размером и характером деятельности организации» [16].

Действия персонала объекта при ЧС представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Действия персонала объекта при ЧС

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
Служба главного инженера	Главный инженер (Руководитель ликвидации ЧС)	Основные действия: – организация и координация действий по ликвидации ЧС; – принятие оперативных решений и выдача указаний по ликвидации ЧС; – координация работы всех служб и подразделений на месте происшествия; – взаимодействие с органами государственной власти и экстренными службами; – отчетность о проведенных мерах по ликвидации ЧС.
АСС	Командир звена газоспасательной службы	Основные действия: – проведение аварийно-спасательных работ на объекте; – обеспечение безопасности и эвакуации персонала; – применение средств и методов тушения пожара; – оказание первой помощи пострадавшим.
КЧС	Командный пункт чрезвычайной ситуации	Основные действия: – организация работы командного пункта и пункта управления; – сбор и анализ информации о ЧС, принятие решений по мерам ликвидации; – координация действий оперативных групп и служб на объекте; – взаимодействие с вышестоящими органами управления.
Эвакуационная комиссия	Члены эвакуационной комиссии	Основные действия: – организация и проведение эвакуации персонала и населения в случае ЧС; – планирование и контроль работы эвакуационных маршрутов и пунктов; – предоставление необходимой информации и инструкций по эвакуации.
Служба связи и оповещения	Начальник службы связи	Основные действия: – обеспечение связи между службами и подразделениями на объекте; – оповещение персонала о возникновении ЧС и проведении мер по ликвидации; – поддержание работоспособности средств связи и оповещения.
Медицинская служба	Фельдшеры	Основные действия: – оказание первой медицинской помощи пострадавшим; – организация эвакуации и госпитализации пострадавших; – обеспечение медицинской поддержки работ.

Продолжение таблицы 16

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
Добровольная пожарная дружина	Члены ДПК	организация пожарной охраны на объекте и контроль за соблюдением пожарной безопасности; – патрулирование территории и контроль за наличием и исправностью пожарного оборудования; – оперативное реагирование на пожарные происшествия и принятие мер по тушению пожара

Для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций в Домбаровском ЛПУМГ могут быть привлечены следующие подразделения и организации:

- центр управления кризисными ситуациями (ЦУКС) – ответственный за оперативное руководство и координацию действий при возникновении чрезвычайной ситуации. Адрес: г. Оренбург, ул. Гая, 21;
- аварийно-спасательные службы (АСС) – осуществляют спасательные и аварийно-технические работы в случае ЧС. В составе Домбаровского ЛПУМГ имеется газоспасательная служба. Адрес: Оренбургская область, Домбаровский район, п. Голубой Факел;
- федеральная противопожарная служба Государственной противопожарной службы МЧС России (ФПС ГПС МЧС России) – занимается предотвращением и тушением пожаров, обеспечением безопасности при работе с опасными веществами. Адрес: Оренбургская область, Домбаровский район, п. Домбаровский, ул. Целинная, 12.
- управление МВД России (УМВД России) – отвечает за поддержание общественного порядка, осуществление оперативно-розыскной деятельности и обеспечение безопасности. Адрес: Оренбургская область, Домбаровский район, п. Домбаровский, ул. Целинная, 11.

– станции/бригады скорой медицинской помощи – предоставляют медицинскую помощь пострадавшим при ЧС. Адрес: Оренбургская область, Домбаровский район, п. Домбаровский, ул. Осипенко, 55А.

Действия дежурного персонала при возникновении ЧС представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Действия дежурного персонала при возникновении ЧС

Наименование службы	Должность	Обязанности
Административн о- управленческий персонал	Главный инженер – заместитель начальника	Непосредственное руководство в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах.
Административн о- управленческий персонал	Заместитель начальника по общим вопросам	Организация работы КЧС и ОПБ. Организация взаимодействия с территориальными КЧС и ОПБ, территориальными органами МЧС России по предоставлению им информации о ЧС на объектах и угрожающих населению. Планирование, организация и проведение материально-технического обеспечения мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Финансовое обеспечение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
Административн о- управленческий персонал	Заместитель главного инженера по охране труда, промышленной и пожарной безопасности	Планирование и реализация правовых и экономических норм, связанных с обеспечением защиты работников, имущественного комплекса в чрезвычайных ситуациях с выполнением мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.
Административн о- управленческий персонал	Инженер по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям	Обеспечение работы председателя КЧС и ОПБ и самой комиссии в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Организация взаимодействия с территориальными КЧС и ОПБ, территориальными органами МЧС России по предоставлению им информации о ЧС на объектах и угрожающих населению. Организация накопления, хранения, учета и выдачи имущества гражданской обороны и материальных средств для обеспечения работников, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Продолжение таблицы 17

Наименование службы	Должность	Обязанности
Административно-управленческий персонал	Ведущий специалист по корпоративной защите	Организация взаимодействия с территориальными органами обеспечения порядка, обеспечение безопасности
Газокомпрессорная служба	Начальник службы	Планирование, организация и контроль исполнения работ по ликвидации последствий аварии на объектах магистрального газопровода силами аварийных бригад.
Линейно-эксплуатационная служба	Начальник службы	Планирование, организация и контроль исполнения работ по ликвидации последствий аварии на объектах магистрального газопровода силами аварийных бригад.
Служба по эксплуатации газораспределительных станций	Начальник службы газораспределительных станций	Планирование, организация и контроль исполнения работ по ликвидации последствий аварии на объектах магистрального газопровода силами аварийных бригад.
Автотранспортный цех	Начальник цеха	Планирование, организация и контроль исполнения мероприятий транспортного и технического обеспечения действий органов управления, сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организация взаимодействия с органами ГИБДД, владельцами дорог общего пользования по проезду крупногабаритной и/или тяжеловесной техники к месту ликвидации аварии.
Фельдшерский пункт	Фельдшер	Планирование, организация и контроль исполнения мероприятий медицинской защиты работников.
Служба автоматизации и метрологического обеспечения	Начальник службы	Планирование, организация и контроль исполнения работ по ликвидации последствий аварии на объектах магистрального газопровода силами аварийных бригад.
Административно-управленческий персонал	Техник ПТС	Планирование, организация и контроль исполнения мероприятий противопожарной защиты работников и имущественного комплекса и противопожарного обеспечения действий органов управления, сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
Диспетчерская служба	Старший диспетчер	Планирование, организация и контроль исполнения мероприятий по обмену информацией.
Служба защиты от коррозии	Начальник службы	Планирование, организация и контроль исполнения работ по ликвидации последствий аварии на объекте магистрального газопровода силами аварийных бригад.

В целях выполнения требований Федерального закона от 12.02.1998г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» [15] создана эвакуационная комиссия.

Перечень пунктов временного размещения и расчет приема эвакуируемого населения из объекта представлена в таблице 18.

Таблица 18 – Перечень пунктов временного размещения и расчет приема эвакуируемого населения из объекта

Номер ПВР	Наименование организаций (учреждений), развертывающих пункты временного размещения	Адрес расположения, телефон	Количество предоставляемых мест	
			Посадочных мест	Койко-мест
1	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Школа №1»	ул. Куйбышева, 10	200	150
2	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Школа №2»	ул. Рабочая, 15	200	150
3	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Школа №3»	ул. Стахановская, 177а	200	150

Общее руководство эвакуацией населения округа организуется и осуществляется органами местного самоуправления, а непосредственная организация эвакуационных мероприятий персонала – руководителем предприятия и эвакуационной комиссией.

Оповещение и информирование персонала осуществляются по четко разработанным процедурам, это позволяет достичь максимальной оперативности и эффективности в организации противодействия и проведении необходимых действий [17].

Вывод по разделу.

В данном разделе были рассмотрены следующие аспекты защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях:

- характеристика опасного производственного объекта (ОПО) «Площадка компрессорной станции Домбаровского ЛПУМГ КС-15», включающая описание его функционального назначения, технологического процесса, основных характеристик оборудования;

- вероятные аварии и ЧС на ОПО, анализ их причин, последствий и вероятности возникновения, а также разработка мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС;
- адреса месторасположения сил и средств, привлекаемых для ликвидации возможных ЧС на ОПО, в том числе подразделений МЧС России, Газпрома, медицинских учреждений, транспортных организаций и др.
- сведения о составе объектового звена ТП РСЧС, его функциях, задачах и ответственности в условиях ЧС;
- основные мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС на ОПО;
- организация оповещения и информирования персонала об угрозе или факте возникновения ЧС на ОПО, а также о порядке действий в случае ЧС;
- основные мероприятия, выполняемые службами и должностными лицами объекта при ЧС, в соответствии с планом ликвидации аварий на ОПО и инструкциями по безопасности;
- сведения о необходимости наличия и наличии средств индивидуальной защиты для работников организации для защиты при ЧС.

Были выявлены потенциальные угрозы для жизни и здоровья персонала и окружающей среды при эксплуатации ОПО «Площадка компрессорной станции Домбаровского ЛПУМГ КС-15».

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В работе были предложены мероприятия по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте. Эти мероприятия включают в себя предложения по снижению степени воздействия опасностей, внедрению соответствующих технических и организационных решений. План мероприятий по улучшению условий и охраны труда представлен в таблице 19.

Таблица 19 – План мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования мероприятия
Компрессорный цех	Проведение специальной оценки условий труда	Обеспечение безопасности и здоровья работников, предотвращение профессиональных заболеваний и несчастных случаев	Согласно графику	ФОТ
	Внедрение систем автоматического контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, приобретение сигнализаторов, газоанализаторов, течеискателей	Эффективный контроль и мониторинг опасных и вредных факторов в рабочей среде	В соответствии с утвержденной Программой мероприятий по улучшению условий и охраны труда в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	СФР
	Организация обучения работников по учебным программам в области охраны труда в соответствии с утвержденными графиками	Повышение осведомленности и компетентности работников в вопросах охраны труда	По утвержденным графикам	ФОТ

Продолжение таблицы 19

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования мероприятия
Компрессорный цех	Обеспечение работников сертифицированной специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ	Обеспечение безопасности и защита здоровья работников	Согласно нормам выдачи	ФОТ
	Обеспечение проведения стирки, химчистки и ремонта спецодежды	Поддержание высокого уровня гигиены и качества спецодежды. Защита здоровья и безопасность работников	Согласно заявкам подразделения	ФОТ

Так как в 2022 и 2021 году в организации регистрировались смертельные случаи производственного травматизма, то скидка на страховые взносы на страхование работников от производственного травматизма предоставляться не будет, соответственно экономическую эффективность предложенных мероприятий рассчитаем за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда. Одно из мероприятий направлено на снижение воздействия на работников воздействия вредных веществ на рабочих местах за счёт контроля данных веществ в воздухе рабочей зоны при помощи газоанализаторов, при этом чистота воздуха рабочей зоны будет поддерживаться системой вентиляции.

Данные для расчета социально-экономической эффективности предложенных мероприятий представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Данные для расчета социально-экономической эффективности

Наименование показателя	усл. обозн.	ед. измер.	Данные	
			1	2
«Годовая среднесписочная численность работников» [24]	ССЧ	чел.	1600	1600
«Количество рабочих мест, условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [24]	К	шт.	80	50

Продолжение таблицы 20

Наименование показателя	усл. обозн.	ед. измер.	Данные	
«Общее количество рабочих мест» [24]	К	шт.	120	120
«Плановый фонд рабочего времени в днях» [24]	Фплан	дни	247	247
«Ставка рабочего» [24]	Т _{час}	руб/час	400	400
«Коэффициент доплат » [24]	k _{допл.}	%	8	0
«Продолжительность рабочей смены» [24]	T	час	8	8
«Количество рабочих смен» [24]	S	шт	1	1

Среднедневная заработная плата определяется по формуле 2:

$$ЗПЛ_{днб} = \frac{T_{чсб} \times T \times S \times (100 + k_{допл})}{100} \quad (2)$$

где «Т_{чс.} – часовая тарифная ставка, (руб/час)» [24];

«k_{допл.} – коэффициент доплат за условия труда, (%)» [24].

«Т – продолжительность рабочей смены, (час)» [24].

«S – количество рабочих смен» [24].

$$ЗПЛ_{днб} = \frac{400 \times 8 \times 1 \times (100 + 8)}{100} = 3456 \text{ руб.};$$

$$ЗПЛ_{днп} = \frac{400 \times 8 \times 1 \times (100 + 0)}{100} = 3200 \text{ руб.}$$

Среднегодовая заработная плата определяется по формуле 3:

$$ЗПЛ_{год}^{осн} = ЗПЛ_{дн} \times \Phi_{пл} \quad (3)$$

«где ЗПЛ_{дн} – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), (руб)» [24].

«Φ_{план} – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, (дн.)» [24].

$$ЗПЛ_{год б}^{осн} = 3456 \times 247 = 853632 \text{ руб.};$$

$$ЗПЛ_{год н}^{осн} = 3200 \times 247 = 790400 \text{ руб.}$$

Годовая экономия за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда определяется по формуле 4:

$$\mathcal{E}_{\text{усл. тр}} = (Ч_1 - Ч_2) \cdot (ЗПЛ_{\text{год1}} - ЗПЛ_{\text{год2}}), \quad (4)$$

«где $ЗПЛ_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.

$\Phi_{\text{план}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.

$ЗПЛ_{\text{год}}$ – среднегодовая заработная плата работника, руб.

$Ч_1, Ч_2$ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после проведения мероприятий, чел.)» [24].

$$\mathcal{E}_{\text{усл. тр}} = (160 - 100) \cdot (853632 - 790400) = 3793920 \text{ руб.}$$

Годовая экономия по отчислениям на социальное страхование определяется по формуле 5.

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = \mathcal{E}_{\text{усл. тр}} \cdot t_{\text{страх}}, \quad (5)$$

где $t_{\text{страх}}$ – «страховой тариф по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, %» [24].

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = 3793920 \cdot 0,002 = 7587,84 \text{ руб.}$$

Общий годовой экономический эффект (\mathcal{E}_r) от мероприятий по улучшению условий труда определяется по формуле 6.

$$\mathcal{E}_2 = \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_{\text{страх}} \quad (6)$$

$$\mathcal{E}_2 = 3793920 + 7587,84 = 3801507,84 \text{ руб.}$$

Выполним расчет экономического эффекта от реализации предложенных мероприятий. Смета затрат на финансирование мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по улучшению условий и охраны труда представлена в таблице 21.

Таблица 21 – Смета затрат на финансирование мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Наименование статьи затрат	Единицы измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Стоимость, руб.
Проведение специальной оценки условий труда	Чел.	15	2000	30000
Внедрение систем автоматического контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, приобретение сигнализаторов, газоанализаторов, течеискателей	шт.	22	15454	340000
Организация обучения работников по учебным программам в области охраны труда в соответствии с утвержденными графиками	Чел.	15	12000	180000
Обеспечение работников сертифицированной специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ	компл.	60	10500	630000
Обеспечение проведения стирки, химчистки и ремонта спецодежды	компл.	60	1500	90000
Итого:				1270000

Срок окупаемости затрат на проводимые мероприятия определяется по формуле 8.

$$T_{ед} = \frac{z_{ед}}{\Delta_2} \quad (8)$$

$$T_{ед} = \frac{1270000}{3801507,84} = 0,33$$

Вывод по разделу.

В разделе выполнен расчет эффективности предложенных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на рабочих местах ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург».

За счёт снижения воздействия опасностей на рабочих местах в компрессорном цехе ОПО «Площадка компрессорной станции Домбаровского ЛПУМГ КС-15» ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» сможет сэкономить счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда 3801507,84 руб., при этом единовременные затраты на реализацию предложенных мероприятий составят 1270000 руб., соответственно срок окупаемости данных затрат составит 0,33 года.

Заключение

В данной выпускной квалификационной работе описана деятельность профсоюза ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» по защите прав работников на безопасные и безвредные условия труда.

Определено, что профсоюз ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» играет важную роль в регулировании социально-трудовых отношений между работниками и работодателем. Профсоюз защищает интересы своих членов, обеспечивает им достойные условия труда, оплаты труда и социальной защиты, а также способствует развитию Общества и повышению его эффективности.

По результатам оценки состояния условий труда в ООО Газпром трансгаз Екатеринбург, а также их влияния на здоровье работников можно сделать вывод, что состояние трудовых отношений и социального партнерства в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» является стабильным, но не эффективным, а профсоюз играет значительную роль в обеспечении социальной защиты и благополучия работников.

Для улучшения условий труда и снижения рисков для здоровья работников в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» необходимо проводить регулярный мониторинг и контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил на рабочих местах, осуществлять профилактические мероприятия по охране труда и здоровья персонала, обеспечивать работников необходимыми средствами индивидуальной и коллективной защиты, проводить обучение и инструктаж по безопасности труда и оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Предложены возможные методы и инструменты реализации мероприятий по совершенствованию взаимодействия представителей профсоюза и работодателя.

Разработаны мероприятия, направленные на совершенствования взаимодействия представителей профсоюза ООО «Газпром трансгаз

Екатеринбург» с работодателем по вопросам защиты прав работников на безопасные и безвредные условия труда.

Также проводилась идентификация опасностей, которые могут возникнуть на рабочем месте. Были выявлены потенциальные и реальные опасности, а также оценена их важность и воздействие на работников и производственные процессы.

Были предложены мероприятия по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте. Эти мероприятия включают в себя предложения по снижению степени воздействия опасностей, внедрению соответствующих технических и организационных решений.

По результатам расчета эффективности предложенных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности определено, что за счёт снижения воздействия опасностей на рабочих местах в компрессорном цехе ОПО «Площадка компрессорной станции Домбаровского ЛПУМГ КС-15» ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» сможет сэкономить счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда 3801507,84 руб., при этом единовременные затраты на реализацию предложенных мероприятий составят 1270000 руб., соответственно срок окупаемости данных затрат составит 0,33 года.

Список используемых источников

1. Вредные вещества в промышленности, том 1-3. Под ред. Н. В. Лазарева и Э.Н. Левиной, Л., Химия, 1977 г.
2. Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия [Электронный ресурс] : СТО Газпром 089-2010. URL: <https://ugs.gazprom.ru/d/story/1b/283/sto-gazprom-089-2010.pdf?ysclid=lj70lm791u896012657> (дата обращения: 21.12.2022).
3. Королев А.С., Мельникова Т.А. Зарубежный опыт менеджмента профессионального здоровья и производственной безопасности // Бюллетень науки и практики. 2016. №10 (11). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-menedzhmenta-professionalnogo-zdorovya-i-proizvodstvennoy-bezopasnosti> (дата обращения: 22.04.2023).
4. Мартынова В.А., Идрисова К.Р., Егоров Д.В. Мотивация персонала как способ достижения оптимального уровня культуры безопасности // Sciences of Europe. 2018. №26-2 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-personala-kak-sposob-dostizheniya-optimalnogo-urovnya-kultury-bezopasnosti> (дата обращения: 22.04.2023).
5. Менеджмент риска. Реестр риска. Общие положения [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 51901.21-2012. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/54073/?ysclid=le2dn4qknc405806336> (дата обращения: 27.03.2023).
6. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 27.03.2023).
7. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н. URL:

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=409457&ysclid=1d8jp94kat939272210> (дата обращения: 27.03.2023).

8. Об утверждении рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 28.12.2021 № 926. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=411523&ysclid=1d8jqdwcm8100411018> (дата обращения: 27.03.2023).

9. Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля [Электронный ресурс] : Приказ Минприроды России от 14.06.2018 № 261 (ред. от 23.06.2020). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=377676&ysclid=1dsbgkkxui183890770> (дата обращения: 27.05.2023).

10. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 27.05.2023).

11. Об объединениях работодателей [Электронный ресурс] : Федеральный Закон от 27.11.2002 № 156-ФЗ. URL: <https://base.garant.ru/185261/?ysclid=lbw9ic0n39816905869> (дата обращения: 19.04.2023).

12. Об утверждении рекомендаций по организации работы служб охраны труда в организациях [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда РФ от 31.01.2022 № 37. URL: <https://docs.cntd.ru/document/728094912?marker=6560IO> (дата обращения: 06.05.2023).

13. Об утверждении форм (способов) информирования работников об их трудовых правах, включая право на безопасные условия и охрану труда, и примерного перечня информационных материалов в целях информирования работников об их трудовых правах, включая право на безопасные условия и

охрану труда [Электронный ресурс] : Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. № 773н. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=409313&ysclid=1d8mge1c2v906255858> (дата обращения: 17.04.2023).

14. Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 429. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402707588/?ysclid=lj70crtwnx150259288> (дата обращения: 15.05.2023).

15. О гражданской обороне [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 12.02.1998г. № 28-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901701041?ysclid=ld8o366cez263882703> (дата обращения: 27.05.2023).

16. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794. URL: <https://base.garant.ru/186620/?ysclid=ld8lsnhwip819330648> (дата обращения: 27.05.2023).

17. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ. URL: <https://sudrf.cntd.ru/document/9009935> (дата обращения: 27.05.2023).

18. О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 (ред. от 20.12.2019). URL: <https://base.garant.ru/12153609/?ysclid=ld8lpcbhhg377716161> (дата обращения: 27.05.2023).

19. О методических рекомендациях по организации наблюдения (контроля) за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах уполномоченными (доверенными) лицами профессиональных союзов

[Электронный ресурс] : Постановление Исполнительного комитета ФНПР от 26.09.2007 № 4-6. URL: <https://base.garant.ru/55172064/?ysclid=lbw9jd98h4107185401> (дата обращения: 19.05.2023).

20. О Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 01.05.1999 № 92-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22938/ (дата обращения: 06.05.2023).

21. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух / М-во природ. ресурсов Рос. Федерации, Науч. - исслед. ин-т охраны атмосфер. воздуха, Фирма «Интеграл». - 5-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург : Петербург-XXI век, 2000. 319 с. : табл.; 21 см. - (Библиотека "Интеграла"); ISBN 5-88485-088-3.

22. Система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда [Электронный ресурс] : ISO 45001:2018. URL: <https://garantx.ru/iso-45001/?ysclid=lj70mhba6046589242> (дата обращения: 12.03.2023).

23. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 27.03.2023).

24. Фрезе, Т. Ю. Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности: практикум : учебное пособие / Т. Ю. Фрезе. Тольятти : ТГУ, 2020. 258 с. ISBN 978-5-8259-1456-5. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/159637> (дата обращения: 01.06.2023).