

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 Комплексная система оценки состояния охраны труда на предприятии

Обучающийся

С.В. Пермякова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.и.н. О.Г. Нурова

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

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2023

Аннотация

Безопасность – важный элемент производственной среды. Где не обеспечена безопасность – там не может быть и качества жизни и труда. Поэтому постоянная работа над решением проблем, связанных с предоставлением благоприятных и безопасных условий, в которых работает человек – самая главная задача для новых технологий и систем производства, ведь самой высокой ценностью всегда является человек, его жизнь и здоровье.

Охрана труда имеет большое значение в социальном плане, она помогает повысить эффективность производства, постоянно совершенствуясь, улучшая условия труда, повышая его безопасность, снижая производственный травматизм и заболеваемость.

Экономическое значение охраны труда определяется эффективностью мероприятий по улучшению условий и повышению безопасности труда и является экономическим выражением социального значения охраны труда.

ОАО «РЖД» – одна из самых развитых в данном отношении компаний, где имеются достаточно строгие внутренние корпоративные стандарты в области обеспечения охраны труда и отлаженная система контроля. Однако нормативную базу нужно постоянно совершенствовать, в том числе и с учетом изменения отношения работников. Именно поэтому проблема вовлечения работников в обеспечение безопасности труда стала такой актуальной.

Привлечение работника к процессу охраны труда имеет под собой практическую направленность. Работник стремится сделать свое рабочее место более безопасным, комфортным для работы. Работая на таком рабочем месте производительность будет выше.

Стремление к нулевому травматизму основная цель охраны труда, для ее достижения необходимо участие в процессе всего коллектива, от рабочего до руководителя предприятия.

Содержание

Сокращения.....	4
Введение.....	5
1 Анализ соблюдения нормативных требований в области охраны труда на производственном объекте.....	7
3 Мероприятия по обеспечению комплексной системы оценки состояния охраны труда на производственном предприятии	26
4 Охрана труда.....	39
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	49
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	59
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	75
Заключение	83
Список используемых источников.....	86
Приложение А Контрольный лист по охране труда № 1 для проведения ежемесячного контроля за состоянием охраны труда по КСОТ-П	87
Приложение Б Образец заполнения Листа «3-х наиболее важных проблем»	92
Приложение В Контрольный лист по охране труда № 2 для проведения ежеквартального контроля за состоянием охраны труда в подразделении по КСОТ-П.....	93

Сокращения

СИЗ – средства индивидуальной защиты

ДСИЗ – дополнительные средства индивидуальной защиты

КНС – канализационная насосная станция

ДТП – дорожно-транспортное происшествие

СОУТ – специальная оценка условий труда

ЧС- чрезвычайная ситуация

ПЛА – план ликвидации аварий

АСДНР - аварийно-спасательные и других неотложные работы

ГОЧС – гражданская оборона и чрезвычайные ситуации

КСОТ-П – комплексная система оценки на предприятии

Введение

Главной задачей совершенствования охраны труда является управление рисками. В современном мире нужно уходить от реагирования на страховые случаи после получения работником травмы компенсируя работнику работу во вредных условиях труда. Необходимо как можно эффективнее устранять такие условия переходить к профилактическим мерам.

КСОТ-П подразумевает под собой постоянный контроль, за состоянием охраны труда на всех уровнях в производственных цехах выявляя и предупреждая, а так же управляя факторами риска, тем самым обеспечивая безопасные условия труда.

Целью дипломной работы является разработка совершенствования КСОТ-П.

- Для достижения указанной цели, в работе поставлены следующие задачи:
- изучить особенности системы управления охраной труда в ОАО «РЖД»;
- рассмотреть методику комплексной оценки состояния охраны труда на предприятии Свердловской железной дороги;
- разработать новый метод для повышения эффективности КСОТ-П;
- изучить особенности охраны окружающей среды и экологической безопасности в ОАО «РЖД»;
- изучить защиту в чрезвычайных и аварийных ситуациях на конкретном объекте предприятия ОАО «РЖД»;
- проанализировать эффективность мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Объектом исследования выступил Тюменский территориальный участок Свердловской дирекции по тепловодоснабжению структурное подразделение

Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД» (Далее - ДТВУ-7).

Предметом исследования возьмем комплексную систему оценки состояния охраны труда на производственном объекте.

Аналитическую основу работы составили нормативные и распорядительные документы федерального уровня власти и ОАО «РЖД», аналитические, статистические и методические материалы ОАО «РЖД», а также материалы периодической печати, справочной литературы, научной и учебно-методической литературы.

Применение различных методов исследования, таких как сравнение, сопоставление, анализ показателей, позволит выделить сильные и слабые стороны КСОТ-П и обосновать предложенные пути совершенствования ее деятельности.

Предложенные рекомендации могут быть внедрены не только в ОАО «РЖД», их можно применить на предприятиях другой сферы деятельности, где применяется КСОТ-П. Это делает работу практичной с учетом ее направленности.

1 Анализ соблюдения нормативных требований в области охраны труда на производственном объекте

Высшим органом государственного управления охраной труда в Российской Федерации является Министерство труда и социального развития Российской Федерации в лице Департамента условий и охраны труда.

«Целью контроля за состоянием условий и охраны труда является предупреждение производственного травматизма, профзаболеваемости посредством осуществления комплекса мероприятий» [13].

Организация должна устанавливать и своевременно корректировать методы периодической оценки соответствия состояния охраны труда действующему законодательству, разрабатывать и обеспечивать функционирование процессов регулярного слежения, измерения и регистрации результативности операций, способных воздействовать на условия труда [15].

«Контроль за состоянием охраны труда является одним из главных элементов СУОТ и направлен на:

- проверку соответствия состояния условий труда работников государственным нормативным требованиям охраны труда;
- выполнение руководителями и специалистами должностных обязанностей по охране труда;
- выявление и предупреждение нарушений и отклонений от требований государственных стандартов ССБТ, правил, норм, инструкций по охране труда» [14].

«Кроме того, при контроле за состоянием охраны труда анализируются результаты специальной оценки условий труда на рабочих местах, делается оценка безопасности производства, эффективности средств коллективной и индивидуальной защиты» [16].

Основными видами контроля охраны труда являются:

- административно-общественный (оперативный) контроль;
- ведомственный контроль;
- государственный контроль;
- общественный контроль.

Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, всеми работодателями на территории Российской Федерации осуществляет федеральная инспекция труда. Структура административно-общественного (оперативного) контроля изображена на рисунке 1.

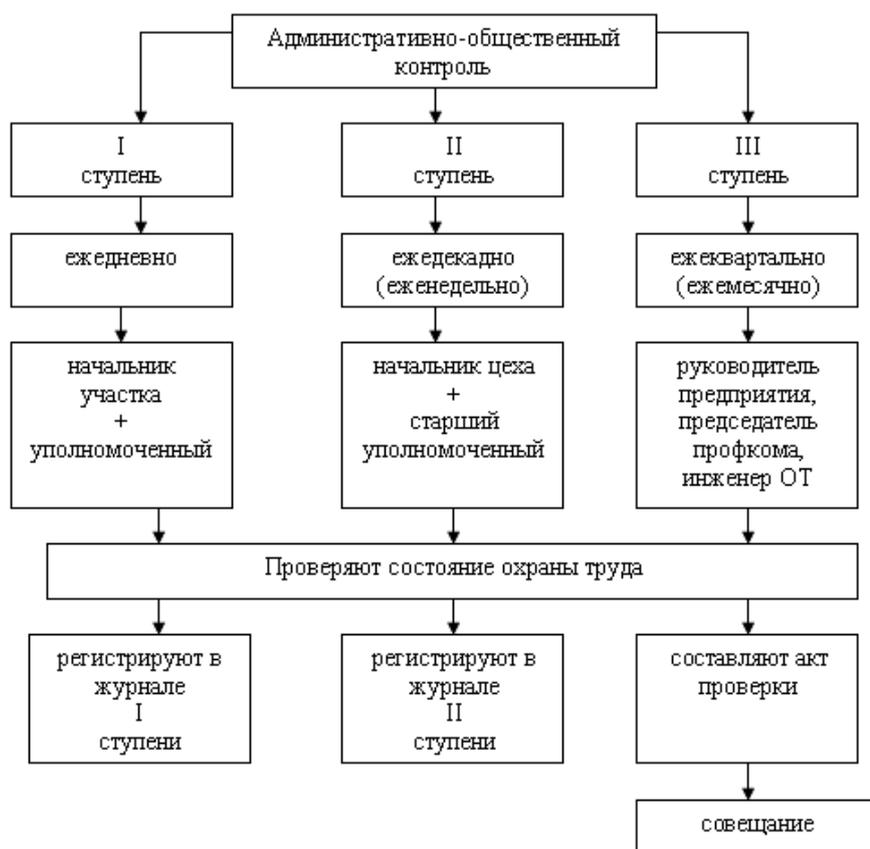


Рисунок 1 – Административно-общественный контроль на предприятии

«Государственный надзор за соблюдением правил по безопасному ведению работ в отдельных отраслях и на некоторых объектах промышленности наряду с федеральной инспекцией труда осуществляют соответствующие федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности» [3].

«Общественный контроль. в соответствии со статьей 370 ТК РФ профессиональные союзы имеют право на осуществление контроля за соблюдением работодателями и их представителями трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, выполнением ими условий коллективных договоров, соглашений» [1].

Работодатели обязаны в недельный срок со дня получения требования об устранении выявленных нарушений сообщить в соответствующий профсоюзный орган о результатах рассмотрения данного требования и принятых мерах.

Для обеспечения общественного контроля за соблюдением законных прав и интересов работников в сфере охраны труда во всех структурных подразделениях организации избираются уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессиональных союзов имеют право беспрепятственно проверять соблюдение требований охраны труда и вносить обязательные для рассмотрения должностными лицами организаций, работодателями-индивидуальными предпринимателями предложения об устранении выявленных нарушений требований охраны труда.

Продолжается работа по разработке стандартов. Утвержден План пересмотра и разработки организационных нормативных документов по реализации политики, задач и функций, установленных СТО РЖД 15.001-2020

«Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Общие положения» на период 2020-2025 годов. В рамках этого плана за 5 лет запланировано разработать вновь и актуализировать 26 нормативных документов по охране труда.

«В целях обеспечения проведения планомерной работы по усовершенствованию системы управления охраной труда в ОАО «РЖД» в 2022 году разработаны вновь:

- СТО РЖД 15.012-2022 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Специальная оценка условий труда»;
- Регламент проведения мониторинга и оценки удовлетворенности потребителей по обеспечению средствами индивидуальной защиты, поставляемых Росжелдорснабом;
- Регламент проведения работ по внедрению новых средств индивидуальной защиты в ОАО «РЖД»;
- СТО РЖД 15.002-2022 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД» Организация контроля и порядок его проведения».
- С 1 октября 2014г. распоряжением ОАО «РЖД» от 10 сентября 2014 г. № 2119р «О совершенствовании системы управления охраной труда в ОАО «РЖД» установлены 4 режима управления охраной труда (в зависимости от уровня производственного травматизма)» [9].

В целях обеспечения необходимого порядка выполнения работающими возложенных на них обязанностей в части документов по охране труда Департаментом охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля, проведена работа по подключению работников ОАО «РЖД» всех уровней, связанных с вопросами охраны труда, к Автоматизированной системе правовой информации на железнодорожном транспорте (АСПИЖТ), в которой на сегодняшний день размещено более 600 документов по охране труда.

Вывод: в ОАО «РЖД» действует и совершенствуется Система управления охраной труда, промышленной и пожарной безопасностью, природоохранной деятельностью. Постоянно ведется работа по разработке стандартов и методик. Реализуется План пересмотра и разработки организационных нормативных документов по реализации политики, задач и функций, установленных Политикой ОАО «РЖД» в области охраны труда промышленной и экологической безопасности.

Охрана труда и окружающей среды, промышленная и пожарная безопасность рассматривается как единое целое, как безопасность производственных процессов.

На производственных объектах ОАО «РЖД» соблюдаются нормативные требования в области охраны труда.

2 Анализ безопасного производства работ на производственном объекте

Современный человек значительную часть времени проводит на работе и большинство несчастных случаев с получением ущерба здоровью происходит именно там или по пути на работу.

По этому, основной задачей при организации предприятия будет организация безопасных условий труда работника. Для этого работодатель должен регулярно рассматривать показатель травматизма и его анализировать. «Выявление первопричин, внесение изменений в технику производства позволяет предугадать уровень травматизма на будущее и заблаговременно принять меры для его предупреждения» [2].

Тюменский территориальный участок Свердловской дирекции по тепловодоснабжению является самым протяженным участком дирекции, Располагается сразу в четырех субъектах Российской Федерации:

- Свердловская область;
- Тюменская область;
- Хантымансийский Автономный Округ;
- Ямало-Ненецкий Автономный округ.

Границы участка простираются от Тюмени в Восточном направлении железной дороги до границ Омской области, в Северном направлении до станции Когалым, в Западном направлении до станции Пышминская. Участок одновременно расположен и в III и в IV климатических поясах, что сказывается на условиях в которых работают люди, продолжительности рабочего времени, обеспечении СИЗ, ДСИЗ и оплате труда работников.

Тюменский территориальный участок производит полный комплекс услуг по подъему, очистке воды и приему сточных вод и их очистке, а так же выработке теплоносителя и транспортировке его до потребителя. Участок

обеспечивает объекты ОАО «РЖД», муниципальные организации и жилье на основании заключаемых договоров, предоставляет услуги:

- холодного водоснабжения;
- отвода сточных вод;
- очистки сточных вод;
- теплоснабжения для подогрева воды;
- отопление.

Для выполнения всего комплекса услуг по подъему, очистке воды и приему сточных вод и их очистке, участок имеет на своем балансе:

- 28 единиц автотранспорта включая 5 экскаваторов;
- 12 артезианских скважин;
- 2 станции обезжелезивания воды;
- 8 водонапорных башен;
- 7 объектов очистных сооружений;
- 11 канализационных насосных станций;
- 8 угольных котельных;
- 4 газовых котельных.

В штате участка работает 273 человека, включая АУР, руководителей среднего звена и сезонный штат по обслуживанию угольных котельных.

По данным реестра Ростехнадзора идентифицировано и зарегистрировано в реестре 7 опасных производственных объектов, из них, 4 объекта III класса опасности и 3 объекта IV класса опасности.

На участке эксплуатируется 57 технических устройств, из них 42 – неподлежащих учету в реестре Ростехнадзоре и 15- подлежащих учету в реестре Ростехнадзора:

- 4 экономайзера марки ЭБ2-142Н и ЭБ-300;
- 4 паровых котла марки ДКВР 6,5-13 и ДЕ-6,5-14 ГМ;
- 4 воздухоборника В-4,0 и В-6,3-1,6-3УХЛ1;

- 3 паропровода диаметрами 200 мм и 250 мм.

Обслуживая оборудование и выполняя перечисленный ранее комплекс оказываемых услуг на участке постоянно выполняются работы по обслуживанию:

электрохозяйства:

- ремонт насосного оборудования,
- автоматики,
- обслуживание вводных и распределительных щитов;

водопроводного хозяйства:

- монтаж водопровода и канализационного коллектора;
- монтаж и демонтаж запорной арматуры разных диаметров;
- ремонт и обслуживание фекальных и подпиточных насосов;

по обслуживанию теплотехнического хозяйства:

- монтаж, демонтаж трубопроводов разного диаметра;
- монтаж, демонтаж запорной арматуры;
- обслуживание паровых и водогрейных котлов и экономайзеров.

Конкретно на ДТВУ-7 травм и несчастных случаев не зафиксировано, по этому проведем анализ травматизма в целом по Свердловской дирекции по тепловодоснабжению за последние 5 лет (2018-2022) рисунок 2 «Статистика травматизма».

Статистика травматизма – представляет собой графический вариант положения с травматизмом в Свердловской дирекции по тепловодоснабжению (далее предприятие), содержит 5 граф которые соответствуют годам рассматриваемого периода с 2018 г по 2022г.

Шкала 2018 показывает, что в этот год на предприятии произошел только 1 несчастный случай с работником. Шкала 2019 показывает, что в этот год на предприятии травматизм вырос по сравнению с 2018 годом в 3 раза. Шкала 2020 показывает снижение уровня травматизма на предприятии с 3 до 2

случаев. Шкалы 2021 и 2022 показывают, что уровень травматизма остается на прежнем уровне, по 2 случая в год.

На рисунке 2 представлены результаты анализа травматизма на предприятии за 5 лет.

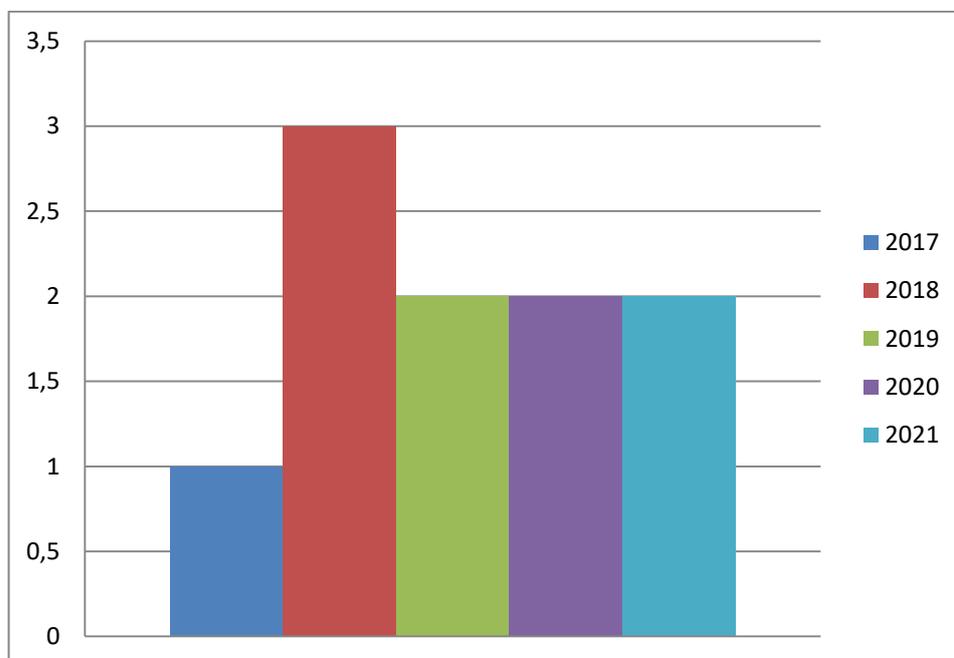


Рисунок 2 - Анализ травматизма

Далее разберем ситуацию с травматизмом более подробно. Так как Свердловская дирекция по тепловодоснабжению (далее Дирекция) занимается теплом и водоснабжением рассмотрим ситуацию с травматизмом по данным отраслям рисунок 3 «Статистика по отрасли».

Статистика по отрасли – представляет собой графический вариант положения с травматизмом в Свердловской дирекции по тепловодоснабжению (далее предприятие), содержит 3 сегмента которые соответствуют Участкам, на которых произошли несчастные случаи.

На рисунке 3 представлена статистика травматизма на предприятии за 5 лет по отраслям (участкам).

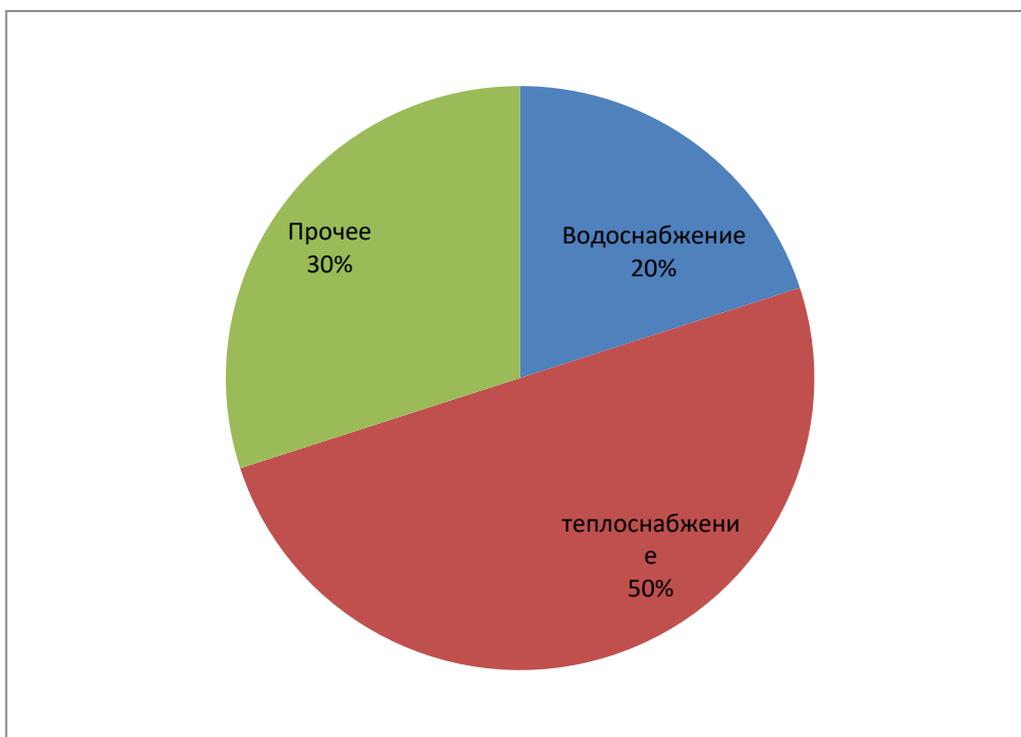


Рисунок 3 - Статистика травматизма на предприятии за 5 лет по отраслям

Из 10 произошедших несчастных случаев на долю водоснабжения выпало 2 несчастных случая, на участок теплоснабжения 5 несчастных случаев и на прочие участки 3 несчастных случая.

Участок теплоснабжения является более травмоопасным, чем участок водоснабжение и чтобы понять причину этого рассмотрим рисунок 4 «Статистика по виду технологического процесса (объекту)».

Статистика по виду технологического процесса (объекту) – представляет собой графический вариант положения с травматизмом на предприятии, содержит 5 сегментов которые соответствуют объектам на которых произошли несчастные случаи.

На рисунке 4 представлена статистика травматизма по виду технологического процесса (объекту).

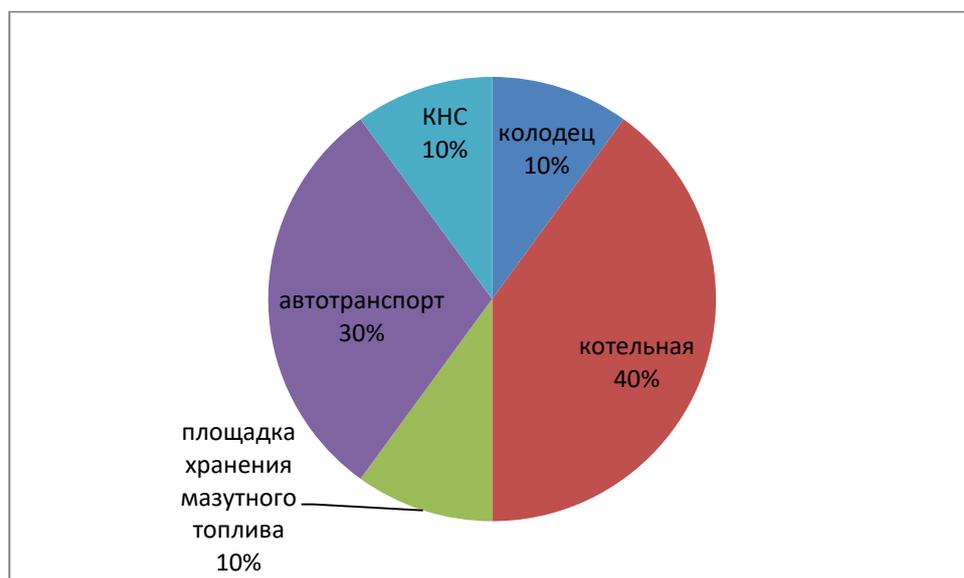


Рисунок 4 - Статистика травматизма по виду технологического процесса

Как видно из диаграммы для участка водоснабжения и водоотведения присутствует по 1 несчастному случаю произошедших в колодце и на КНС (канализационной насосной станции). По участку теплоснабжения 4 случая травмирования приходится на объекты котельных и 1 на площадку хранения мазутного топлива, что в принципе является частью комплекса котельной. Также раскрывается сегмент прочие по рисунку 1 «Статистика по отрасли», все 3 случая это ДТП в которых пострадали работники Дирекции.

Статистика по оборудованию, представляет собой графический вариант травматизма в дирекции по оборудованию при обслуживании (использовании) которого работниками были получены травмы.

Наибольшее количество травм (4 случая) получено при обслуживании стационарного котельного оборудования. Чуть менее опасным по травмированию является автотранспорт. При его использовании зафиксировано

3 случая травмирования. Следующим оборудованием (инструментом) по травмоопасности является стационарная лестница. Зафиксировано 2 случая падения с лестницы. 1 несчастный случай произошел при использовании инструмента «измерителя». Это подтверждает, что самый травмоопасный участок – это участок теплоснабжения.

На рисунке 5 представлена статистика по оборудованию.

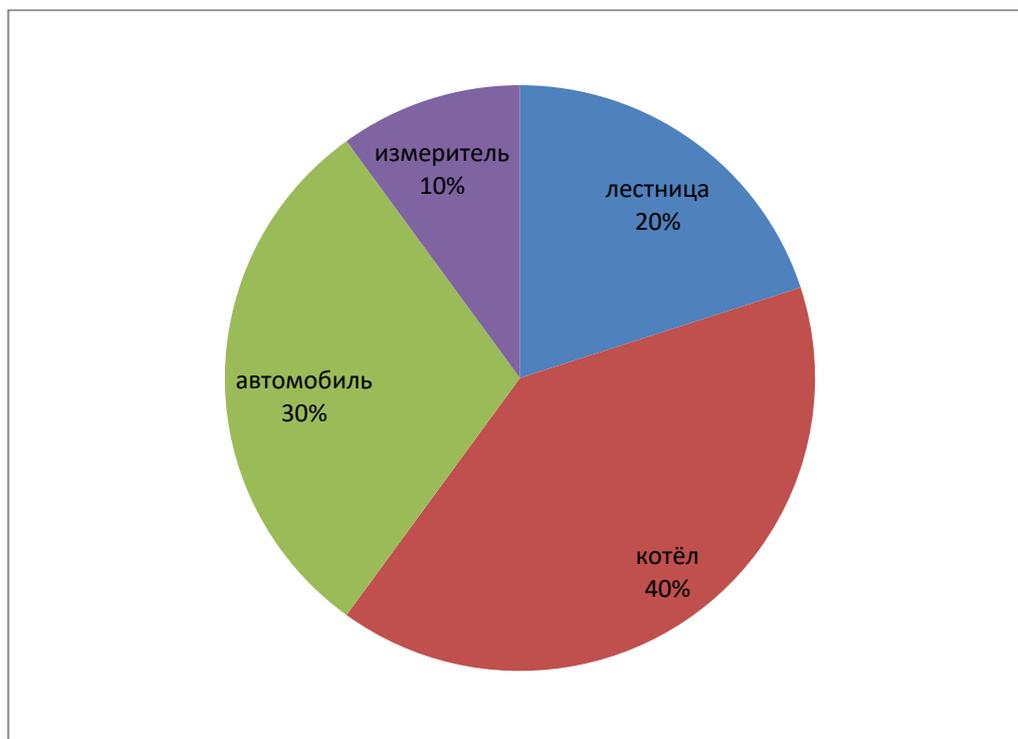


Рисунок 5 - Статистика по оборудованию

Рассмотрим причины, которые привели к травмированию работников рисунок 6 «Статистика по видам происшествий (взрыв, пожар, отравление)».

На рисунке 6 представлена Статистика по видам происшествий (взрыв, пожар, отравление)».

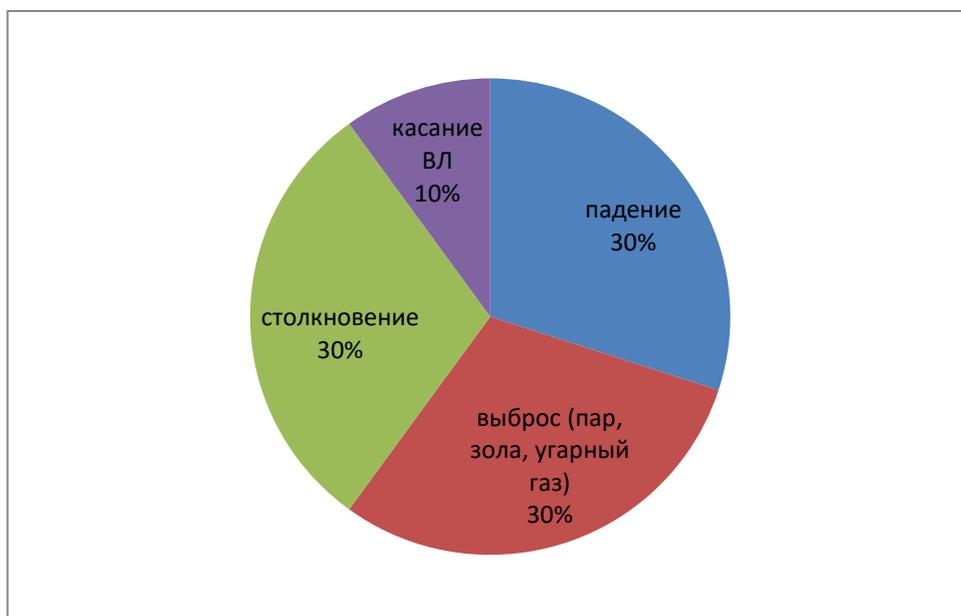


Рисунок 6 - Статистика по видам происшествий (взрыв, пожар, отравление)

Как показывает статистика самые распространенные причины несчастных случаев, это падение с высоты, несанкционированный выброс: пара, угарного газа, золы и столкновение автомобилей. На них приходится по 3 несчастных случая и 1 случай – касание высоковольтной линии.

Кто по профессии чаще всего травмируется можно увидеть по рисунку 7 «Статистика по квалификации». Чаще всего получают травмы операторы котельной и мастера, следует заметить, что мастера получают травмы в ДТП, а операторы котельной при обслуживании котельного оборудования.

Статистика по квалификации – представляет собой графический вариант положения с травматизмом на предприятии, содержит 9, сегментов которые соответствуют квалификации работников Дирекции получивших травмы.

На рисунке 7 представлена статистика травматизма по квалификации работников.

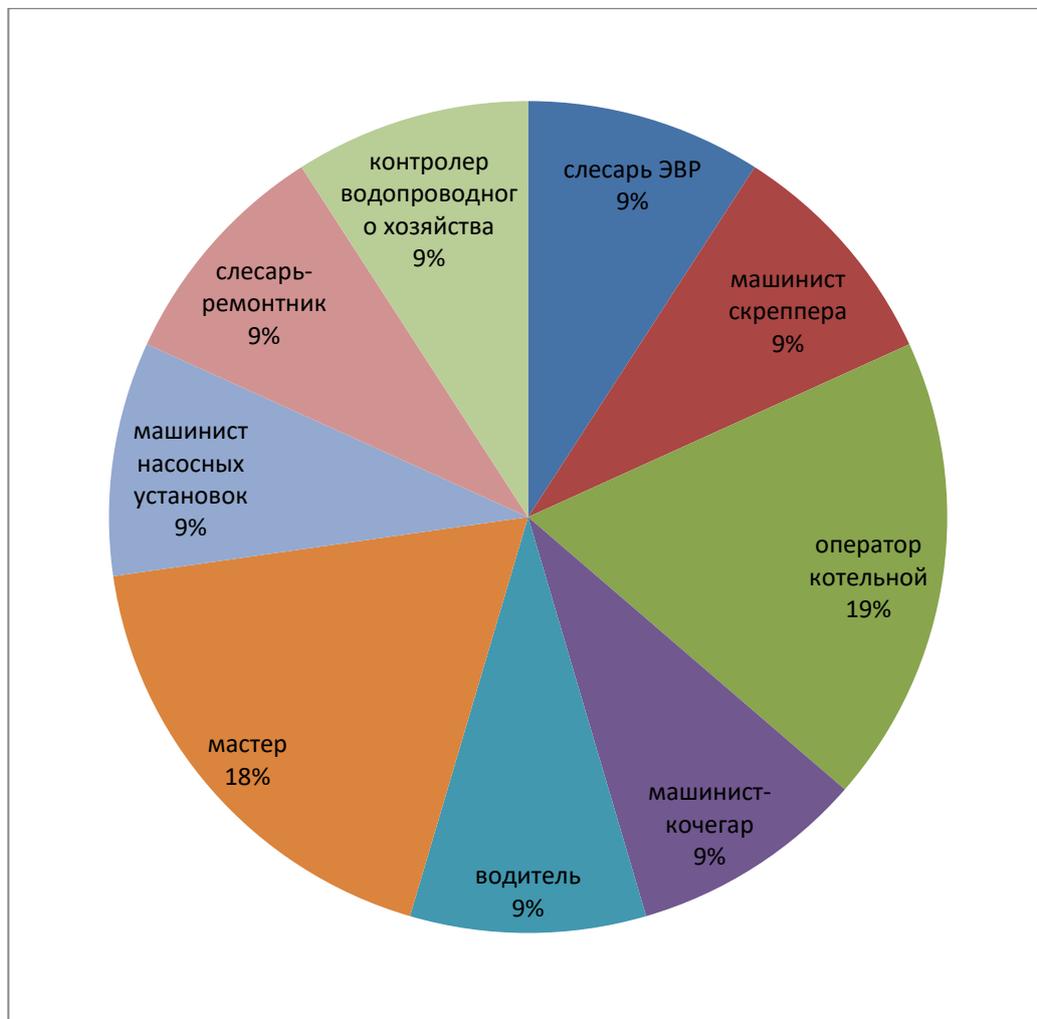


Рисунок 7 – статистика по квалификации

Возрастная категория травмированных, достаточно обширная, но чаще всего травмируются работники молодого и среднего возраста, это можно проследить по рисунку 8 «Статистика по возрасту». Он представляет собой графическое изображение травмирования работников Дирекции и состоит из 4 сегментов окружности соответствующих определенному возрастному периоду.

На рисунке 8 представлены возрастные категории работников Дирекции получившие травмы в период с 2018 по 2022 годы.

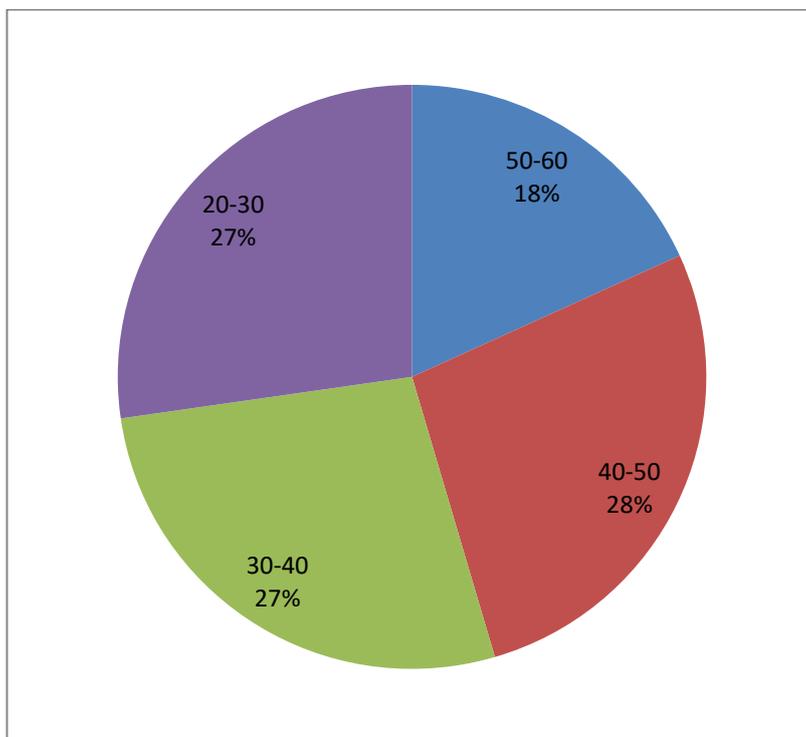


Рисунок 8 – Статистика по возрасту

По 3 случая травмирования пришлось на возраст: от 20 до 30 лет; от 31 до 40 лет; от 41 до 50. Случаев травмирования работников в возрасте от 51 до 60 лет чуть ниже , 2 случая.

Целевой инструктаж работникам проводится перед выполнением опасных и несвойственных работ. Некоторым профессиям, таким как мастер, проведение целевого инструктажа вообще не предусмотрено. На рисунке 9 «Статистика по проведению целевого инструктажа».

Статистика по проведению целевого инструктажа представляет собой графическое изображение влияния проведения целевого инструктажа на травматизм работников Дирекции и состоит из 3 сегментов окружности.

На рисунке 9 представлен результат проведения (отсутствия) целевого инструктажа работникам.



Рисунок 9 – Статистика по проведению целевого инструктажа

Согласно рисунку 9, больше всего травмировано работников которым не предусмотрено проведение целевого инструктажа, на них приходится 7 случаев из 10.

Остается заметить, что травмирование работников Дирекции практически равномерно распределено по году с увеличением травматических случаев в сентябре и январе, рисунок 10 «Статистика по месяцам года».

Не мене важной характеристикой в статистике несчастных случаев является время года, в которое произошел несчастный случай. Статистика по месяцам представляет собой графическое изображение месяца травматических случаев и состоит из 8 сегментов окружности.

На рисунке 10 изображена Статистика по месяцам года.

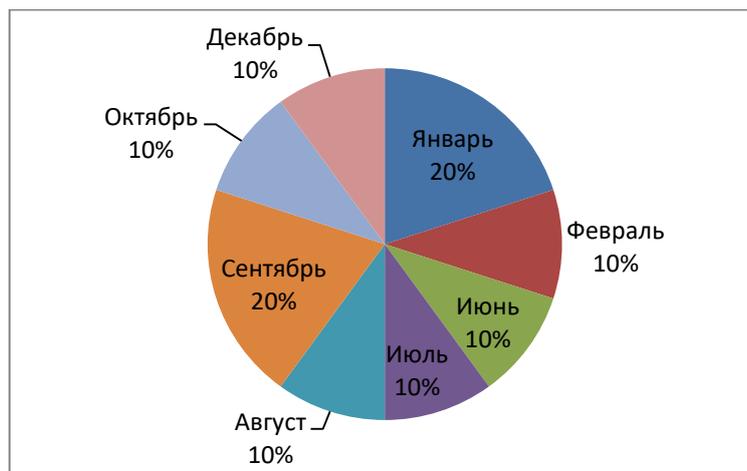


Рисунок 10 – Статистика по месяцам года

Изучив все диаграммы и графики можно сказать, что наиболее травмоопасным участком Дирекции является участок теплоснабжения. Самым травмоопасным периодом года является отопительный сезон с сентября по май. Причины травм и обстоятельства, при которых они произошли стали следствием того, что ослаблен контроль руководителей среднего звена за работником. Работники не соблюдают технологический процесс и халатного отношения к выполнению своих обязанностей в сфере охраны труда.

По состоянию на 31 декабря 2022 г. в Свердловской дирекции работает 14840 человек (8142 рабочих мест), из них 6382 работников (3124 рабочих мест) во вредных условиях труда, или 23% от общего количества.

По итогам 12 месяцев 2022 г. наиболее распространенные вредные факторы, превышающие ПДУ и ПДК по результатам специальной оценки условий труда (далее – СОУТ) это:

- тяжесть труда – 984 рабочих мест (или 31,5% от количества работников, во вредных условиях труда)

- химический – 715 рабочих мест (или 22,89% от количества работников, во вредных условиях труда)
- шум – 495 рабочих мест (или 15,85% от количества работников, во вредных условиях труда).

На рисунке 11 изображены рабочие места во вредных условиях труда по Свердловской дирекции по тепловодоснабжению в 2022г.

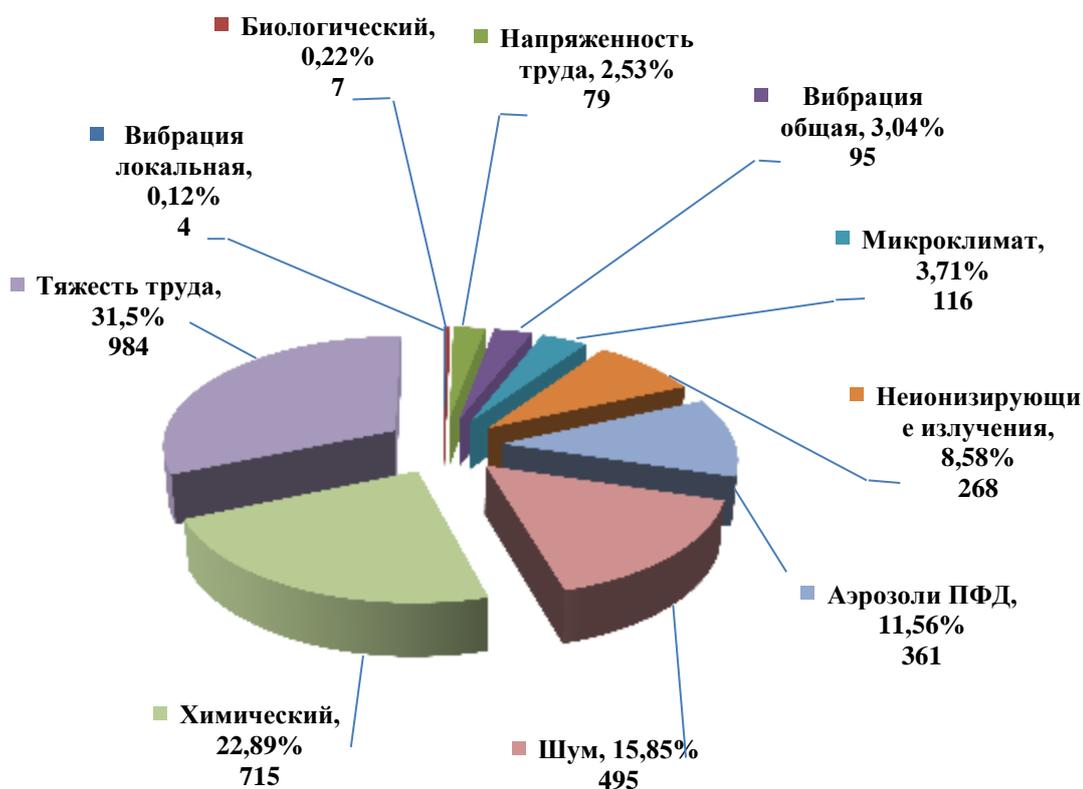


Рисунок 11 – Рабочие места во вредных условиях труда по Свердловской дирекции по тепловодоснабжению в 2022г

В 2022 году специальная оценка условий труда проведена на 1786 рабочих местах Свердловской дирекции на общую сумму 1,5 млн. рублей. Из них внеплановая СОУТ проведена на 205 рабочих местах.

С целью планомерного улучшения условий и охраны труда, в СВЕРД

ДТВ на 2022 год был разработан и утвержден План приведения и улучшения рабочих мест, предусматривающий приведение к нормам 22 рабочих мест на сумму 2.4 млн. рублей и улучшение условий труда на 761 рабочем месте на сумму 11,6 млн. рублей. За 12 месяцев 2022 года план выполнен в полном объеме: приведено в соответствие с требованиями норм охраны труда 23 рабочих мест на 2,5 млн. рублей, улучшены условия труда на 760 рабочих местах (75% от плана года) на общую сумму 6,1 млн. рублей.

По итогам года всего по Свердловской дирекции из 6457 рабочих мест задекларировано 5516 рабочих мест или 85%. Из оставшихся 941 рабочих мест: 207 поданы в на декларирование в конце 2022 года и на отчетный период еще не были внесены в реестр, 549 не были задекларированы своевременно, согласно Федерального закона от 28.12.2013 г. №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

Вывод: наиболее травмоопасным участком Дирекции является участок теплоснабжения, 4 случая из 10 произошли на объектах теплоснабжения при обслуживании теплотехнического оборудования. Самым травмоопасным периодом года является отопительный сезон с сентября по май. Причины травм и обстоятельства, при которых они произошли стали следствием того, что ослаблен контроль руководителей среднего звена за работником.

На предприятии регулярно проводится производственный контроль по условиям труда и специальная оценка условий труда. Наиболее распространенные вредные факторы, превышающие ПДУ и ПДК по результатам специальной оценки условий труда: тяжесть трудового процесса, шум и химический фактор.

Основной задачей предприятия является организация безопасных условий труда работника. С целью планомерного улучшения условий и охраны труда, в СВЕРД ДТВ на 2022 год был разработан и утвержден План приведения и улучшения рабочих мест, предусматривающий приведение к нормам 22 рабочих мест. План выполнен в полном объеме.

3 Мероприятия по обеспечению комплексной системы оценки состояния охраны труда на производственном предприятии

В целях перехода от системы реагирования на произошедшие несчастные случаи к их предупреждению и ликвидации опасных мест в ОАО «РЖД» проводится работа по управлению профессиональными рисками. Для этого принято решение заменить трехступенчатый контроль методом визуализированного контроля «Комплексная система оценки состояния охраны труда на производственном объекте» (КСОТ-П).

«Основная цель проекта КСОТ-П – привлечь к работе по обеспечению безопасных условий труда рядовых работников предприятия, выработке у них нового отношения к организации труда» [5].

«Основной замысел проекта – «Визуализация» - зрительное восприятие положения состояния охраны труда на предприятии» [5].

С 1 ноября 2013 года распоряжением ОАО «РЖД» «О совершенствовании в подразделениях Свердловской дирекции по тепловодоснабжению пилотного проекта КСОТ-П» (от 1 ноября 2013 г. №2356р) в структурных подразделениях дирекции внедрено пяти цветное визуализированное отражение результатов ежедневного (ежесменного) контроля.

«Действия трехступенчатого контроля по охране труда в подразделениях, внедряющих КСОТ-П, приостановлено» [5].

«Целью КСОТ-П является:

- привлечение мастеров, бригадиров, уполномоченных по охране труда, и рядовых работников в процессы управления охраной труда, предупреждение случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний с последующим анализом полученной информации, оценкой факторов рисков и выработкой мер по устранению выявленных нарушений» [5];

- «ведение визуального контроля за состоянием охраны труда цехах предприятия» [5];
- «оценка факторов рисков и несоответствий (нарушений) в области охраны труда на рабочих местах и разработка мероприятий по их исключению или минимизации» [5].

«Одной из задач КСОТ-П является привить работнику навык по выявлению факторов рисков и опасностей, которые могут привести к травмированию» [5].

Принципы работы КСОТ-П:

- «быстрое выявление и запись нарушений» [5];
- «незамедлительное устранение несоответствий охраны труда которые могут причинить ущерб здоровью работников или привести к аварии, крушению, взрыву или пожару» [5];
- «назначение сроков и ответственных лиц за ликвидацию несоответствий, и контроль их устранения» [5];
- «заинтересованность в участии трудового коллектива в работе КСОТ-П, путем освобождая от дисциплинарной ответственности работников и руководителей, выявивших нарушения требований охраны труда» [5].

«Выявленные несоответствия по окончанию рабочей смены вносятся в бланк визуализации «КСОТ-П» изображенном на рисунке 13 путем закрашивания ячейки соответствующим цветом (красным, оранжевым, желтым, синим или зеленым) в ней же записывается номер пункта выявленного нарушения и в Ведомость несоответствий изображенной на рисунке 14» [5].

На рисунке 12 изображен перечень опасностей и предупреждений для ежедневной (ежесменной) оценки состояния охраны труда (Далее - перечень опасностей). Им пользуются при проведении ежедневного (ежесменного) контроля.

Выявленные нарушения по категории опасности	
1	Опасность первой категории - красный цвет
1.1.	получение работником производственной травмы, ожога, отравления, ДТП, авария или инцидент (аварийная ситуация) на оборудовании и объектах подразделения
1.2.	наличие у работника признаков алкогольного, наркотического, токсического опьянения или других противопоказаний для выполнения им порученной работы
1.3.	эксплуатация неисправного производственного оборудования, подъемных сооружений, грузоподъемных и транспортных средств, других машин и механизмов
1.4.	грубые нарушения работниками требований инструкций по охране труда, правил нахождения на железнодорожных путях, правил пожарной и электробезопасности, правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, оборудования, работающего под избыточным давлением, и других правил, обеспечивающих безопасность выполнения работ и технологии производства работ
1.5.	нахождение работников в зоне движения поездов, самоходных машин и механизмов и негабаритных мест в момент прохождения подвижного состава, нахождение под не огражденным подвижным составом, применение экстренного торможения локомотивной бригады в целях предотвращения наезда на работника
1.6.	проведение работ с нарушением технологии, инструкций и требований правил охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности
2	Опасность второй категории - оранжевый цвет
2.1.	отсутствие оградительных, защитных и предохранительных средств, неисправность вентиляционных, осветительных установок и других средств коллективной защиты
2.2.	отсутствие, неприменение или повреждение спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты
2.3.	отсутствие у работников удостоверений, не проведение целевого инструктажа, нарушения в оформлении нарядов-допусков и других документов на выполнение работ, связанных с повышенной опасностью
2.4.	несвоевременное прохождение всех инструктажей по охране труда
2.5.	допуск работника к выполнению работ без проведения обучения и проверки знаний (по охране труда, промышленной безопасности и электробезопасности)
2.6.	допуск работника к выполнению работ без медицинской комиссии или работника, имеющего медицинские ограничения на данный вид работы
2.7.	отсутствие или несоответствие знаков, указателей вращающихся, движущихся частей машин, механизмов, электрооборудования, предупреждающей окраски
3	Опасность третьей категории - желтый цвет
3.1.	отсутствие необходимых для работы исправного инструмента, испытанных приспособлений, средств связи, использование неисправного или не предусмотренного технологией инструмента и приспособлений
3.2.	нарушение правил складирования материалов, заготовок, приспособлений, неудовлетворительное содержание рабочих мест
3.3.	неудовлетворительное состояние маршрутов служебных и технологических проходов и проездов, запасных и эвакуационных выходов (наличие ям, воды, наледи, открытых люков, загроможденность)
3.4.	отсутствие первичных средств пожаротушения
3.5.	уровень освещенности рабочих мест и технологических проходов ниже установленных норм
3.6.	нарушения в оформлении документов на производство работ (отсутствие графиков ППР, технологических процессов, отсутствие в указанных документах информации о соблюдении мер безопасности и мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ)
3.7.	неудовлетворительное состояние санитарно-бытовых и производственных помещений, содержание санитарно-бытовых помещений с нарушением требований производственной санитарии
3.8.	отсутствие медицинских аптечек на рабочих местах
4	Отсутствие нарушений - зеленый цвет
5	Наличие микротравмы - синий цвет

Рисунок 12 - Перечень опасностей и предупреждений

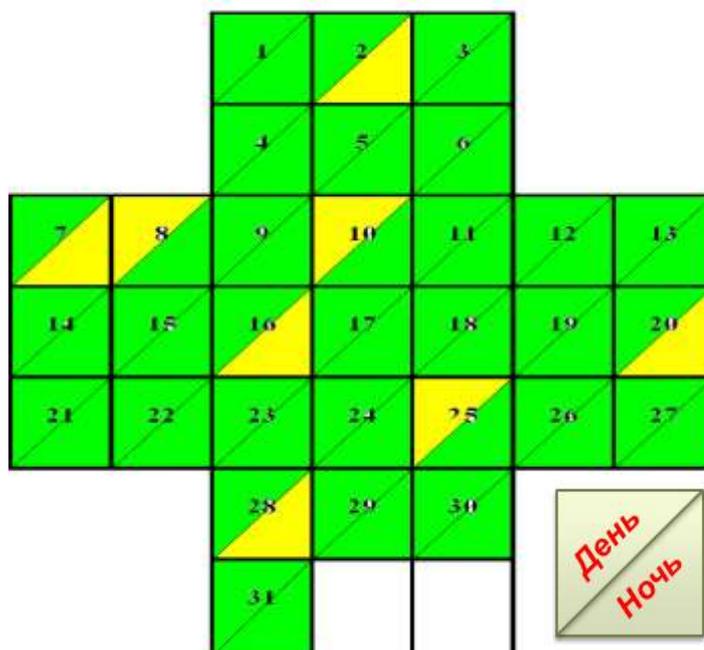


Рисунок 13 - Бланк визуализации «КСОТ-П» (Крест безопасности)

Дата, время проверки	ФИО лица, выявившего нарушение	Выявленное нарушение	ФИО нарушителя	Принятые оперативные меры	Отметка о выполнении

Рисунок 14 - Ведомость несоответствий

Все выявленные нарушения ответственным лицом дублируются в программе АСУ КСОТ-П.

«Бланк «КСОТ-П» и Ведомость изготавливаются на бумаге формата А4 и размещаются на стенде в каждом производственном объекте не позднее 1-го числа отчетного месяца» [5].

«В бланк «КСОТ-П» также вносятся данные о количестве дней на производственном объекте без травм, отчет идет с начала календарного года» [5].

Бланки «КСОТ-П» и Ведомости рекомендуется хранить в отдельных папках (журналах).

«Внести запись в Ведомость о нарушениях требований охраны труда, обнаруженных при проведении ежесменного контроля или в течение дня может сделать любой руководитель или специалист, а также любой работник производственного объекта в любое время при их обнаружении» [5].

«Если в ходе проверки были выявлены нарушения разных категорий требующие закрашивания ячейки в несколько видов в бланке «КСОТ-П» закрашивание нужно провести по более грубому нарушению. Если в процессе работы была выявлена микротравма в ведомость необходимо записать данные травмированного работника (Ф.И.О., вид повреждения здоровья, причины, время)» [5].

«При выявлении нарушений, которые устранить нет возможности т.к для их устранения требуются финансовые вложения и по этому они являются долгосрочными в ведомости несоответствий делается отметка что написана докладная записка (письмо) и информация передана вышестоящему руководству» [5].

Такое несоответствие вносится в Ведомость и помещается на стенде КСОТ-П (копию необходимо сохранить для контроля устранения).

«Если в течение рабочей смены, не было выявлено ни каких нарушений требований охраны труда, технологий процесса, правил внутреннего распорядка ячейка штрихуется в зеленый цвет» [5].

Ответственность за немедленное устранение нарушений и своевременное внесение записей об устранении в ведомости несет мастер соответствующего участка.

В работе ежедневного (ежесменного) контроля должны принимать участие все работники смены и уведомлять руководителя производственного объекта - мастера участка о выявленных нарушениях требований охраны труда.

Ежедневно по окончании рабочего дня (смены) мастера участков сообщают диспетчеру о выявленных и устраненных в течение дня нарушениях.

«В свою очередь, диспетчер обеспечивает ежедневный сбор информации о выявленных нарушениях на объектах участка, с оформлением в журнале регистрации нарушений, выявленных при ежедневном контроле КСОТ-П, с последующим информированием руководителя (начальника участка, либо главного механика)» [5].

После устранения выявленных нарушений, ответственные лица (мастера) делают отметку об их устранении в Ведомости несоответствия.

«В случае выявления нарушений требований охраны труда, которые могут причинить ущерб здоровью работников или привести к аварии, крушению, пожару и взрыву, ответственным лицам приостановить работу до устранения нарушений и сообщить об этом начальнику участка, главному механику» [5].

«Зелёным цветом отмечаются смены без травм и травмоопасных ситуаций. Жёлтым цветом – смены, в которых были выявлены нарушения, указанные в утверждённом «Перечне опасностей и предупреждений для ежесменной (ежедневной) оценки состояния охраны труда» как «Внимание» рисунок 12» [5].

«Синим цветом выделяются смены месяца, в которых работники получили микротравмы» [6]. Красным цветом – смены, в которых произошли несчастные случаи или допущены нарушения, указанные в перечне как «Опасность». А оранжевым – нарушения менее грубые, чем в красном цвете, но при этом те, которые могут привести к травме.

Ежемесячный контроль проводит мастер участка.

Вопросы для проведения ежемесячного контроля, указаны в Приложении В (Контрольный лист №1).

«При оформлении контрольного листа № 1 мастер участка ставит отметку: «ДА» если оцениваемый вопрос соответствует требованиям в полном объеме; «НЕТ» при несоответствии одного из показателей оцениваемого фактора» [5].

«В графе «Выявленные несоответствия» описывает характер выявленного нарушения. Заполняет графы «Мероприятия по устранению» и «Срок устранения и ответственный». По факту устранения нарушений заполняет графу «Отметка о выполнении» с указанием даты за подписью ответственного за устранение» [5].

«Контрольные листы № 1 заполняются до 5 числа месяца, следующего за отчетным. Руководитель предприятия основываясь на бланк «КСОТ-П», Ведомости несоответствий делает анализ ежесменного контроля состояния охраны труда на рабочих местах» [5].

В срок до 5 числа месяца, следующего за отчетным, руководитель производственного подразделения представляет специалисту по охране труда копию Контрольного листа №1.

«Специалист по охране труда территориального подразделения обобщает представленный материал, анализирует, выявляет наиболее серьезные проблемы и доводит до сведения руководства территориального подразделения (начальника участка, главного механика) путем предоставления ежемесячного анализа проведенной работы по системе КСОТ-П» [5].

«Руководители территориального подразделения совместно со специалистом по охране труда на основании проведенного ежемесячного анализа определяют ежемесячный фокус на проблемы безопасности и утверждают «Лист 3-х наиболее важных проблем» (Приложение Б), информируют всех причастных руководителей и специалистов производственных подразделений для принятия мер по устранению указанных

замечаний и организуют работу по обязательному контролю за их устранением при выезде в служебные командировки на подведомственные производственные подразделения причастными руководителями и специалистами» [5].

«Контрольные листы хранятся у мастера участка вместе с Ведомостями несоответствий, бланками «КСОТ-П» на протяжении всего года» [5].

«Ежеквартальный контроль проводит руководитель предприятия (заместители или главные механики). К проверке привлекаются» [5]:

- представитель первичной профсоюзной организации;
- инженер по охране труда.

Проверка проводится в присутствии мастера.

В начале года составляется график проведения ежеквартального контроля с включением всех производственных цехов в течение одного квартала.

По результатам проверки заполняется Контрольный лист № 2 (Приложение В).

«При записи в Контрольном листе № 2 в четвертом столбце пишется оценка состояния охраны труда на производственном подразделении в баллах (при отметке «ДА» ставится 2 балла, при отметке «НЕТ» - ставится ноль баллов), записываются пункты по которым найдены нарушения, описываются мероприятия для устранения несоответствий» [5].

Контрольные листы № 2 хранятся у специалиста по охране труда в течение года.

Результаты рассмотрения оформляют протоколом, в котором указывают мероприятия по устранению выявленных недостатков и нарушений, сроки выполнения мероприятий и должностных лиц, ответственных за выполнение.

Протокол с намеченными в нем мероприятиями рассылают руководителям производственных подразделений для исполнения.

«По результатам рассмотрения ежеквартального контроля при необходимости издаются приказ о привлечении к дисциплинарной

ответственности лиц, допустивших нарушение требований охраны труда в порядке, установленном законодательством Российской Федерации и ОАО «РЖД» [5].

«По итогам ежеквартального контроля составляется сводный отчет с балльной оценкой (рисунок 15) каждого производственного подразделения, выявляется характер несоответствий» [5].

«Оценка степени соответствия требованиям охраны труда в баллах проводится бланке «форма сводного отчета с балльной оценкой» рисунок 15. Сводный отчет направляется в ДТВ для дальнейшего анализа и принятия мер и разработки корректирующих мероприятий» [5].

Наименование производственного подразделения	Количество набранных баллов											
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал								
Участок 1												
Участок 1												
Участок 1												
Участок 1												
Оценка в баллах и цвет закрывания ячеек в зависимости от категории опасности	Количество производственных подразделений											
	Всего	+ (-) к прошлому кварталу	% от общего количества	Всего	+ (-) к прошлому кварталу	% от общего количества	Всего	+ (-) к прошлому кварталу	% от общего количества	Всего	+ (-) к прошлому кварталу	% от общего количества
Всего производственных участков, из них:												
полностью соответствует от 90 до 100 баллов включительно Зеленый цвет												
В основном соответствует от 80 до 90 баллов включительно Желтый цвет												
Частично соответствует от 60 до 80 баллов включительно Оранжевый цвет												
не соответствует от 0 до 60 баллов включительно Красный цвет												

Рисунок 15 - Форма сводного отчета с балльной оценкой

«Производственные цеха (участки) с максимальным баллом (100) могут быть освобождены от квартальной проверки в следующем квартале. Это остается на усмотрение руководителя предприятия» [5]. Для облегчения работникам определения степени выявленного нарушения предлагается вместо

перечня несоответствий внедрить Чек-лист (рисунок 16), для проведения ежедневного (ежесменного) контроля (Далее Чек-лист).

Оцениваемый параметр	Категория опасности	Пункт нарушения
Отсутствие у работников признаков алкогольного опьянения и других противопоказаний для выполнения ими поручаемой работы (визуально)	Первая	1.2
Исправность производственного оборудования, подъемных сооружений, транспортных средств, других машин и механизмов		1.3
Исправность средств коллективной защиты: наличие оградительных, защитных и предохранительных средств, исправность вентиляционных и осветительных установок	Вторая	2.1
Наличие и исправность у работников спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты		2.2
Наличие у работников действующих удостоверений		2.3
Правильность оформления нарядов-допусков и других документов на выполнение работ, связанных с повышенной опасностью		2.3
Своевременное прохождение всех инструктажей по охране труда		2.4
Допуск работника к выполнению работ без проведения обучения и проверки знаний (по охране труда, промышленной безопасности и электробезопасности)		2.5
Допуск работника к выполнению работ без медицинской комиссии или работника, имеющего медицинские ограничения на данный вид работы		2.6
Наличие и соответствие знаков, указателей вращающихся, движущихся частей машин, механизмов, электрооборудования, предупреждающей окраски		2.7
Наличие необходимых нормативно-методических документов по охране и безопасности труда, технологических карт, памяток, инструкций		2.8
Наличие необходимых для работы исправного инструмента, приспособлений и средств связи, использование неисправного или не предусмотренного технологией инструмента и приспособлений		3.1
Состояние рабочих мест, правильность складирования материалов, заготовок и приспособлений	3.2	
Состояние маршрутов служебного и технологического проходов и проездов, запасных и эвакуационных выходов (наличие ям, воды, наледи, открытых водоотводных люков, загроможденность и др.)	3.3	
Наличие и исправность первичных средств пожаротушения и автоматических систем пожаротушения и оповещения о пожаре	Третья	3.4
Соответствие установленным нормам уровня освещенности рабочих мест и технологических проходов		3.5
Состояние санитарно-бытовых и производственных помещений, содержание санитарно-бытовых помещений с нарушением требований производственной санитарии		3.7
Наличие медицинских аптек		3.8
Устранение нарушений, выявленных предыдущей проверкой		3.9
Нарушения отсутствуют – зеленый цвет		
Наличие микротравмы – синий цвет		

Рисунок 16 - Чек-лист проведения ежедневного (ежесменного) контроля

«Производственные цеха (участки) с максимальным баллом (100) могут быть освобождены от квартальной проверки в следующем квартале. Это остается на усмотрение руководителя предприятия» [5].

Для облегчения работникам определения степени выявленного нарушения предлагается вместо перечня несоответствий внедрить Чек-лист проведения ежедневного (ежесменного) контроля (Далее Чек-лист) рисунок 16.

Чек-лист разработан с учетом специфики выполняемых работ в хозяйстве тепловодоснабжения. В нем в отличие от Перечня опасностей, отсутствуют пункты, напрямую относящиеся к вагонному и путевому хозяйству железной дороги, поэтому категория первой опасности (красный цвет) сокращена с 6 до 2 пунктов. В которых, отражены вопросы состояния работника и исправность оборудования в процессе работы, с которым работник имеет контакт.

Подробно расписаны опасности второй (оранжевой) категории опасности. Они ориентированы на более конкретное рассмотрение вопросов касающихся каждого работника участка (цеха). Состояние средств коллективной защиты, наличие и исправность средств индивидуальной защиты работника, сведения об обучении работника. Правильности оформления работ с повышенной опасностью, наличие производственной документации на рабочем месте.

Введен дополнительный пункт, по наличию нормативной документации, технологических карт, инструкций.

В третьей (желтой) категории опасностей прописано состояние служебных проходов, наличие и исправность используемого инструмента.

Есть вопросы по наличию и состоянию санитарно-бытовых помещений. Здесь подразумевается не только их наличие, но и оснащенность мебелью, бытовыми предметами (холодильники, микроволновые печи, чайники). Немало важен вопрос освещенности рабочих мест. Это наиболее распространенное нарушение, так как электрические лампы накаливания, применяемые еще на некоторых объектах, так же как и светильники, очень часто выходят из строя и требуют замены.

В этой же категории находится вопрос о наличии медицинских аптечек. Здесь имеется ввиду, как наличие таковой на рабочем месте (цехе), так и срок годности лекарственных средств, степень заполняемости аптечки.

Включен в список опасностей пункт по пожарной безопасности т.к. исправность систем пожаротушения в итоге гарантия безопасности всех работников находящихся в помещении. Это касается как наличия и исправности систем пожарной автоматики, так и наличия и состояния первичных средств пожаротушения таких как, огнетушители, ящики с песком, кошма, состояние и исправность внутреннего противопожарного водопровода, и наличие и исправность противопожарных кранов.

Добавлен пункт, касающийся предыдущих проверок и ранее выявленных нарушений, (устранены, не устранены, какие действия были предприняты к их устранению), это заставляет работника анализировать положение дел в области охраны труда на своем рабочем месте.

Чек-лист позволяет работнику быстро ориентироваться в вопросах, охраны труда, безошибочно оценивать ситуацию и определять степень опасности. Соблюдение правил и норм охраны труда и промышленной безопасности - одна из основных мер предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний на производстве.

По результатам специальной оценки условий труда на газовой котельной ремонтного - локомотивного депо ст. Тюмень выявлено превышение допустимого уровня шума. На основании протокола замеров операторам котельной ремонтного локомотивного депо был установлен класс условий труда 3.1, в соответствии с законодательством операторам котельной были начислены компенсационные выплаты в размере 4%.

Для снижения уровня шума в котельном зале достижения оптимальных условий труда операторов котельной предлагается устранить источники шума.

Рекомендуемое изменение - организовать рабочее место оператора котельной ремонтного локомотивного депо изолированно от источников шума.

Для этого необходимо установить в котельном зале кабину оператора. Кабину оператора необходимо установить в межоконном проеме северной стены котельного зала размером 3 м. длиной и 2,5 м шириной. Кабину необходимо выполнить из пластиковых панелей в виде трех стен и крыши. Четвертой стеной для кабины будет служить межоконный проем, на котором уже установлена автоматика управления котельным оборудованием. Стены кабины на высоте от пола 1,2 м. будут выполнены не прозрачным пластиком, остальная высота будет выполнена стеклопакетом для удобного наблюдения оператора за работой оборудования. Для поддержания комфортного микроклимата в кабине оператора будет установлен кондиционер, так же в кабине будет установлен стол, стул, телефон, огнетушитель, аптечка первой помощи. В связи с тем, что изготовителем кабины оператора будет структурное предприятие ОАО «РЖД» цена изготовления кабины оператора 184318,0 руб., покупка кондиционера обойдется в 43212,0 руб. Общая стоимость капитальных вложений 227530,0 руб.

Вывод: КСОТ-П является альтернативой трехступенчатому производственному контролю. В ходе ее проведения к работе привлекаются не только специалисты участка и руководители среднего звена, но и сами рабочие. С участием работника существенно сокращается время необходимое на выявление и последующее устранение нарушения. За счет установки кабины оператора, снижается класс вредности условий труда операторов котельной.

4 Охрана труда

В соответствии с пунктом 5.9 СТО РЖД 15.014-2017 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Управление профессиональными рисками. Общие положения», утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 19 декабря 2017 г. № 2805р и Приказом Минтруда России от 29.10.2021 №776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» на предприятии для формирования плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда необходимо на следующий год сделать расчет профессиональных рисков.

«Для организации работы по определению факторов рисков по охране труда для каждого рабочего места и создания визуализированных карт факторов рисков формируются рабочие группы для оценки и управления рисками по охране труда на рабочих местах» [7].

На каждом предприятии разрабатывается реестр рисков таблица 1, для расчетов оценки рисков.

Таблица 1 – Реестр рисков

№	Опасность	ID	Опасное событие
1	Наличие в воздушной среде пыли и сварочной аэрозоли, сварочных газов и других химических веществ	1	Поражение легких, отравление, потеря сознания
2	Работа с химическими реактивами, хлорсодержащими веществами.	2	Получение заболевания,
3	Загрязненность, запыленность и загазованность рабочей среды	3	получение заболевания, отравление
4	Вдыхание, прием с пищей или всасывание через кожу химических веществ	4	Поражение легких, отравление, потеря сознания
5	Загазованность колодцев, камер, коллекторов ядовитыми и взрывоопасными газами	5	Получение отравления, потеря сознания
6	Погрузочно-разгрузочные и стропальные работы	6	Возможность получения травмы
7	длительное пребывание в вынужденной позе	7	Заболевание опорно-двигательного аппарата
8	Подъем, перемещение груза вручную	8	Заболевание опорно-двигательного аппарата,

Продолжение таблицы 1

№	Опасность	ID	Опасное событие
			возможность получения травмы
9	Загроможденность проходов	9	Препятствие при эвакуации, падение, получение травмы
10	Малозаметные препятствия	10	Падение, получение травм
11	Скольжение на поверхности (скользящая поверхность)	11	Падение, получение травм
12	Работа неисправным инструментом и приспособлением	12	Получение травм
13	Отсутствие ограждения, недостаточно защищенные вращающиеся или движущиеся детали станков, механизмов и т.д.	13	Получение травм
14	Работы на высоте	14	Падение с высоты, получение травм
15	Падение предметов с высоты	15	Получение травм
16	Нахождение в зоне движения поездов, самоходных машин и механизмов и негабаритных местах в момент прохождения подвижного состава	16	Получение тяжелых повреждений здоровья
17	Ведение теплоизоляционных работ	17	Получение заболеваний или травм
18	Неблагоприятные метеорологические условия (туман, гололед, снежные заносы и т.д.)	18	Получение травмы
19	Эксплуатация неисправного электрооборудования	19	Поражение электрическим током, получение электротравмы
20	Использование неисправного электроинструмента, электроприборов	20	Поражение электрическим током, получение электротравмы
21	Нарушение целостности изоляции токопроводящих частей.	21	Поражение электрическим током, получение электротравмы
22	Отсутствие заземления оборудования	22	Поражение электрическим током, получение электротравмы
23	Применение неисправных и неиспытанных СИЗ	23	Поражение электрическим током, получение электротравмы
24	Свободный доступ к токоведущим частям	24	Поражение электрическим током, получение электротравмы
25	Работа в условиях повышенного уровня шума	25	Профзаболевания, потеря слуха, усталость
26	Недостаточная освещенность рабочей зоны	26	Получение травм, снижение остроты зрения
27	Вибрация на рабочем месте	27	Усталость
28	Работа в условиях повышенных и пониженных температур	28	Тепловой удар, переохлаждение, обезвоживание, солнечный удар, обморожение, ожог
29	Несоблюдение требований инструкции по охране труда	29	Травма

Продолжение таблицы 1

№	Опасность	ID	Опасное событие
30	Нахождение на рабочем месте без спецодежды и СИЗ	30	Травма
31	Нахождение на рабочем месте в алкогольном, наркотическом состоянии	31	Травма
32	Напряженность работ	32	Быстрая утомляемость, напряжение ЦНС
33	Монотонность работы	33	Быстрая утомляемость, напряжение ЦНС

По таблице 2 определяют оценку вероятности для идентифицированной опасности;

Таблица 2 – Оценка вероятности

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

По таблице 3 определяют оценку тяжести последствия для идентифицированной опасности.

Таблица 3 - Оценка степени тяжести последствий

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

По формуле 1 рассчитывают количественную оценку риска.

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

Где A- коэффициент вероятности;

U- коэффициент степени тяжести.

Определить значимость оценки риска.

Оценка риска, R:

- 1 - 8 (низкий);
- 9 - 17 (средний);

– 18 - 25 (высокий).

По рабочим местам производится сбор данных по всем имеющимся опасностям, которые могут привести к травмированию работника на его рабочем месте и разрабатываются анкеты для каждого рабочего места. В нашем случае это рабочие места:

- аппаратчика сточных вод таблица 4;
- слесаря аварийно-восстановительных работ таблица 5;
- оператора котельной таблица 6

«В марте 2022 года вступили в силу отдельные положения, касающиеся изменений Раздела X Федерального закона от 22 ноября 2021 г. № 377-ФЗ, в соответствии со Статьей 214, работодатель обязан обеспечить, в том числе, информирование работников о существующих профессиональных рисках и их уровнях» [4].

Визуализированные карты рисков, рисунок 15, по охране труда на рабочих местах – документ, наглядно отображающий информацию о рабочем месте с указанием опасных факторов по охране труда и требований безопасности на нем. Они необходимы для наглядного представления информации по рискам на рабочих местах и их систематического контроля. «Работодатель обязан ознакомить с визуализированными картами факторов риска всех причастных работников под роспись и обеспечить доступность ознакомления с картами каждого работника путем их размещения на стенде визуализации КСОТ-П. Работа проводимая работодателем в этом плане повышает активность и заинтересованность работников в выявлении нарушений и их устранении» [7].

Таблица 4 – Анкета для рабочего места аппаратчика очистки сточных вод

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Аппаратчик очистки сточных вод	Скольжение на поверхности (скользкая поверхность)	Падение, получение травм	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	низкий
	Работа неисправным инструментом и приспособлением	Получение травм	Возможно	3	Значительная	3	9	средний
	Отсутствие ограждения, недостаточно защищенные вращающиеся или движущиеся детали станков, механизмов и т.д.	Получение травм	Весьма маловероятно	1	Значительная	3	3	низкий
	Работы на высоте	Падение с высоты, получение травм	Возможно	3	Значительная	3	9	низкий
	Падение предметов с высоты	Получение травм	Весьма маловероятно	1	Значительная	3	3	низкий
	Отсутствие заземления оборудования	Поражение электрическим током, получение электротравмы	Возможно	3	Значительная	3	9	средний
	Работа в условиях повышенного уровня шума	Профзаболевания, потеря слуха, усталость	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	низкий
	Вибрация на рабочем месте	Усталость	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	низкий
	Нахождение на рабочем месте без спецодежды и СИЗ	Травма	Возможно	3	Значительная	3	9	средний

Таблица 5 – Анкета для рабочего места слесаря аварийно-восстановительных работ

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Слесарь аварийно-восстановительных работ	Загрязненность, запыленность и загазованность рабочей среды	получение заболевания, отравление	Возможно	3	Крупная	4	12	средний
	Загазованность колодцев, камер, коллекторов ядовитыми и взрывоопасными газами	Получение отравления, потеря сознания	Вероятно	4	Крупная	4	16	средний
	Работа неисправным инструментом и приспособлением	Получение травм	Вероятно	4	Незначительная	2	8	низкий
	Отсутствие ограждения, недостаточно защищенные вращающиеся или движущиеся детали станков, механизмов и т.д.	Получение травм	Вероятно	4	Значительная	3	12	средний
	Работы на высоте	Падение с высоты, получение травм	Возможно	3	Незначительная	2	6	низкий
	Падение предметов с высоты	Получение травм	Весьма маловероятно	1	Незначительная	2	2	низкий
	Эксплуатация неисправного электрооборудования	Поражение электрическим током, получение электротравмы	Вероятно	4	Незначительная	2	8	низкий
	Отсутствие заземления оборудования	Поражение электрическим током, получение электротравмы	Вероятно	4	Значительная	3	12	средний
	Нахождение на рабочем месте без спецодежды и СИЗ	Травма	Возможно	3	Значительная	3	9	средний

Таблица 6 – Анкета для рабочего места оператора котельной

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Оператор котельной	Работа неисправным инструментом и приспособлением	Получение травм	Возможно	3	Незначительная	2	6	низкий
	Отсутствие ограждения, недостаточно защищенные вращающиеся или движущиеся детали станков, механизмов и т.д.	Получение травм	Маловероятно	2	Значительная	3	6	низкий
	Работы на высоте	Падение с высоты, получение травм	Весьма маловероятно	1	Незначительная	2	2	низкий
	Отсутствие заземления оборудования	Поражение электрическим током, получение электротравмы	Вероятно	4	Значительная	3	12	средний
	Работа в условиях повышенного уровня шума	Профзаболевания, потеря слуха, усталость	Вероятно	4	Значительная	3	12	средний
	Вибрация на рабочем месте	Усталость	Маловероятно	2	Приемлемая	1	2	низкий
	Нахождение на рабочем месте без спецодежды и СИЗ	Травма	Возможно	3	Значительная	3	9	средний

Мероприятия по снижению рисков:

- «регулярная проверка СИЗ на состояние работоспособности и комплектности» [12];
- назначить Распоряжением ответственное лицо за выдачу и учет СИЗ;
- ведение личных карточек учета выдачи СИЗ;
- применение СИЗ соответствующего вида и способа защиты;
- приобретение СИЗ в специализированных магазинах с сертификатами соответствия [6];
- установка поручней или иных опор;
- устранение ступеней разной высоты и глубины в местах подъема;
- освещение обеспечивающие видимость ступеней и краев ступеней
- использование блокировочных устройств
- назначение ответственных лиц за организацию и безопасное проведение работ;
- периодический осмотр средств коллективной и индивидуальной защиты;
- организация обучения безопасным методам и приемам выполнения работ;
- применение звукоизолирующих ограждений кожухов, кабин управления техническим процессом;
- использование СИЗ;
- своевременный ремонт оборудования;
- осмотр ручного электроинструмента перед применением;
- вывод неисправного инструмента из эксплуатации;
- своевременный ремонт и обслуживание электрооборудования.

Вывод: на предприятии разработан реестр рисков для идентификации опасностей, определена оценка вероятности для идентифицированных опасностей, определена оценка тяжести последствий для идентифицированных опасностей, определена значимость оценки рисков. Составлены анкеты для рабочих мест участка:

- аппаратчика очистки сточных вод;
- слесаря аварийно-восстановительных работ;
- оператора котельной.

Разработаны визуализированные карты рисков, по охране труда на рабочих местах наглядно отображающие информацию о рабочем месте с указанием опасных факторов по охране труда и требований безопасности на нем. Они необходимы для наглядного представления информации по рискам на рабочих местах и их систематического контроля.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

«Антропогенное воздействие на окружающую среду – это прямое или опосредованное влияние человеческого общества на природу, приводящее к точечным, локальным или глобальным ее изменениям» [18].

«Оно в свою очередь включает изменения в экосистемах, в биофизических средах, в природных ресурсах, прямо или косвенно вызванных людьми, включая глобальное потепление, деградацию окружающей среды, массовое исчезновение животных и растений, экологических кризисов и экологического коллапса» [10].

При размещении, строительстве и реконструкции объектов должны применяться меры по максимально возможному снижению выброса загрязняющих веществ с использованием малоотходной и безотходной технологии, комплексного использования природных ресурсов, а также мероприятия по улавливанию, обезвреживанию и утилизации вредных выбросов и отходов. Принимаемые меры должны обеспечить соблюдение ПДК (ПДУ) загрязняющих факторов на селитебных территориях, с учетом суммации биологического действия веществ или продуктов их трансформации в окружающей среде. «Комплексная антропогенная нагрузка, определяемая как отношение фактического уровня загрязнения к предельно допустимому уровню, не должна превышать единицы» [17].

ДТВУ-7 имеет в своем хозяйстве:

- угольные, мазутные и газовые котельные;
- канализационные насосные станции, очистные сооружения биологической очистки сточных вод;
- блочные очистные сооружения;
- скважины, насосные станции, водонапорные башни.

Оборудование на объектах постоянно меняется на более новое, экономичное. В 2015 году были запущены новые очистные сооружения биологической очистки сточных вод на ст. Ноябрьск-1. На маленьких станциях устанавливаются модульные очистные сооружения. Антропогенная нагрузка ДТВУ приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Антропогенная нагрузка организации, технологического процесса на окружающую среду ДТВУ-7

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух (выбросы, перечислить виды выбросов)	Воздействие на водные объекты (сбросы, перечислить виды сбросов)	Отходы (перечислить виды отходов)
СВЕРД ДТВ оказывает следующую антропогенную нагрузку на окружающую среду	Тюменский территориальный участок (ДТВУ-7)	-выбросы в атмосферный воздух веществ II и III классов опасности в количестве более 8 тонн в год	-сбросы загрязняющих веществ, прошедших очистку;	-хранение отходов III-V классов опасности в пределах установленного лимита;
Количество в год		8 т	60 тыс. м3	0,075 т

Сведения о применяемых на участке технологиях приведены в таблице 8

Таблица 8 - Сведения о применяемых на объекте технологиях

N п/п	Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
	номер	наименование		
1	2	3	4	5
1	ДТВУ-7	Очистные сооружения биологической очистки сточных вод	Установка биологической очистки сточных вод	Соответствует

Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов участка, прописан в таблице 9.

Таблица 9 - Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)
3	Взвешенные вещества
4	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
5	Углерод оксид
6	Бенз/а/пирен (3.4-Бензпирен)
7	Угольная зола ($20 < \text{SiO}_2 < 70$)

Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведены в таблице 10.

Таблица 10 - Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

N п/п	Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
	номер	наименование	номер	наименование							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ДТВУ-7	угольная котельной ст. Маслянская	0032	Труба	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	270.92979	Менее 9,0	Нет превышения	11.04.23	0	1 раз в год
2	ДТВУ-7	угольная котельной ст. Маслянская	0032	Труба	Азот (II) оксид (Азота оксид)	44.02553	17,0	Нет превышения	11.04.23	0	1 раз в 5 лет
3	ДТВУ-7	угольная котельной ст. Маслянская	0032	Труба	Взвешенные вещества	3287.37660	188	Нет превышения	11.04.23	0	1 раз в год
4	ДТВУ-7	угольная котельной ст. Маслянская	0032	Труба	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1539.57450	45,0	Нет превышения	11.04.23	0	1 раз в год

Продолжение таблицы 10

N п/п	Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
	Номер	Наименование	Номер	Наименование							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	ДТВУ-7	угольная котельная ст. Маслянская	0032	Труба	Углерод оксид	3473.61910	273	Нет превышения	11.04.23	0	1 раз в год
6	ДТВУ-7	угольная котельная ст. Маслянская	0032	Труба	Бенз/а/пирен (3.4-Бензпирен)	0.00936	0,000128	Нет превышения	11.04.23	0	1 раз в год
7	ДТВУ-7	угольная котельная ст. Маслянская	0032	Труба	Угольная зола (20<SiO2<70)	4858.21280	264	Нет превышения	11.04.23	0	1 раз в квартал
Итого								0		0	

Результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов приведены в таблице 11.

Таблица 11 - Результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая результаты технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков

Тип очистного сооружения	Год ввода в эксплуатацию	Сведения о стадиях очистки сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м ³ /сут.; тыс. м ³ /год			Наименование загрязняющего вещества или микроорганизма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм ³			Эффективность очистки сточных вод, %	
			проектный	допустимый, в соответствии с разрешительным документом на право пользования водным объектом	фактический			проектное	допустимое, в соответствии с разрешением на сброс веществ и микроорганизмов в водные объекты	фактическое	проектная	фактическая
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	17
Канализационные очистные сооружения биологической очистки ДТВУ-7	2015	Хозяйственно-бытовые стоки: Механическая очистка, биологическая, физико-химическая очистка	1,6 тыс. м ³ /сутки	350 тыс. м ³ /год	60 тыс. м ³ /год	Азот аммонийный	30.06.23	1,890	0,662	0.023	99%	99%
						АПАВ	30.06.23	0,100	35,000	4.839		
						БПК полн.	30.06.23	5,577	1,952	0.225		
						Взвешенные вещества	30.06.23	12,000	4,200	0.606		

Продолжение таблицы 11

Тип очистного сооружения	Год ввода в эксплуатацию	Сведения о стадиях очистки сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м ³ /сут.; тыс. м ³ /год			Наименование загрязняющего вещества или микроорганизма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм ³			Эффективность очистки сточных вод, %	
			проектный	допустимый, в соответствии с разрешительным документом на право пользования водным объектом	фактический			проектное	допустимое, в соответствии с разрешением на сброс веществ и микроорганизмов в водные объекты	фактическое	проектная	фактическая
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	17
						Железо общее	30.06.23	0,270	95,000	11.710		
						Марганец	30.06.23	0,100	35,000	3.931		
						Медь	30.06.23	1,000	350,000	1.054		
						Нефтепродукты	30.06.23	0,1600	0,056	0.003		
						Нитрат-анион	30.06.23	43,200	15120,000	2790.599		
						Нитрит-анион	30.06.23	1,240	434,000	2.760		

Продолжение таблицы 11

Тип очистного сооружения	Год ввода в эксплуатацию	Сведения о стадиях очистки сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м ³ /сут.; тыс. м ³ /год			Наименование загрязняющего вещества или микроорганизма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм ³			Эффективность очистки сточных вод, %	
			проектный	допустимый, в соответствии с разрешительным документом на право пользования водным объектом	фактический			проектное	допустимое, в соответствии с разрешением на сброс веществ и микроорганизмов в водные объекты	фактическое	проектная	фактическая
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	17
						Сульфат ион	30.06.23	60,000	21,000	1.525		
						Сухой остаток	30.06.23	921,000	322,350	17.367		
						Фосфаты по фосфору	30.06.23	0,685	0,240	0.009		
						Хлориды	30.06.23	260,000	91,000	3.926		
						ХПК	30.06.23	27,700	9695,000	1299.186		

Результаты производственного контроля в области обращения с отходами на участке приведены в таблице 12.

Таблица 12 - Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год 2022 г.

N строк и	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов, далее - ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
				хранение	накопление				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	4	0	0,075	0,075	0	0,075	0

Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн					
Всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения	для захоронения
11	12	13	14	15	16
0,075	0	0,075	0	0	0

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
0,075	0	0	0	0	0	0,075

Вывод: на анализируемом предприятии антропогенная нагрузка воздействия технологического процесса на окружающую среду не превышает допустимых норм.

На предприятии на постоянной основе ведется мониторинг результатов производственного контроля. Ежегодно заключаются договора на проведение замеров загрязняющих веществ. Договоры заключаются только с аккредитованными лабораториями. По результатам производственного контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, производственного контроля в области охраны и использования водных объектов, производственного контроля в области обращения с отходами можно сделать вывод, что имеющиеся на участке технологии действуют эффективно. Превышений по ПДК нет. Модернизация оборудования участка идет по утвержденной инвестиционной программе.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

В структуре ДТВУ-7 в основном находятся объекты теплоснабжения, газовые, мазутные и угольные котельные. «Планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах ДТВУ-7 разработаны на основании п. 2 ст. 10 Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [19] и в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» [11].

План локализации ликвидации и аварий составлен для котельной ТЧ-7 ст. Тюмень, 3 класса опасности.

Краткая характеристика местности, на которой располагается объект

Здание расположено на территории предприятия, имеющего развитую инфраструктуру, сеть автомобильных и железных дорог, инженерное обеспечение, вертикальную планировку, позволяющую обеспечить сбор ливневых стоков, благоустройство и озеленение. Рельеф участка преимущественно техногенный - большая часть территории заасфальтирована.

Район расположения объекта не является сейсмически опасным. Сели и лавины для данной местности не характерны.

Декларируемый объект расположен в зоне умеренно-континентального климата, со сравнительно коротким, умеренно теплым летом и продолжительной снежной зимой.

В соответствии со схематической картой климатического районирования место строительства относится к климатическому району I в.

Температура (расчетная) наружного воздуха минус 37°С (наиболее холодной пятидневки).

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца плюс 22°С.

Среднегодовая температура наружного воздуха плюс 1,5°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 37°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 35°С.

Нормативное значение ветрового давления составляет 30 кг/м², II ветровой район.

Полное расчетное значение снеговой нагрузки составляет 224 кг/см², V снегового района.

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 81%, наиболее теплого - 70%.

Средняя высота снежного покрова составляет 61,0 см, глубина промерзания грунта 1,78 -2,15 м. Среднегодовое количество осадков составляет ~ 626 мм. Суточный максимум осадков 61мм. Естественные водоемы на территории, занимаемой декларируемым объектом отсутствуют. Лесные массивы и лесопарковые зоны в районе расположения декларируемых объектов ст. Тюмень отсутствуют. В паводковые периоды территория не затопляется.

Основными видами транспорта для доставки сырья и отправки готовой продукции является железнодорожный и автомобильный.

Для обеспечения технологических перевозок, доставки сырья и проезда пожарных машина предприятия предусматривается сеть автомобильных дорог и маневровых площадок с твердым покрытием, позволяющая организовать движение транспорта по кольцевой схеме и обеспечить подъезд транспорта к погрузочно-разгрузочным фронтам, а пожарным машинам – ко всем помещениям предприятия.

Поперечное сечение автодорог имеет односкатный профиль городского типа.

Инфраструктура организации и объекты производства

Станция Тюмень Свердловской железной дороги расположена по адресу: 625000, Российская Федерация, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Привокзальная, д. 3.

Сведения о персонале

Персонал, работающий на опасном объекте:

- мастер участка производства II группы - 1 человек;
- аппаратчик химводоочистки – 4 человека;
- слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования – 7 человек;
- электрогазосварщик – 1 человек;
- электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования – 1 человек;
- оператор котельной – 9 человек.

Мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта

Для предотвращения постороннего проникновения на объект предусмотрено следующее:

- круглосуточное дежурство собственной службой охраны;
- имеется наружное освещение территории.

Краткие сведения о технологии.

Сеть газопотребления котельной ст. Тюмень Свердловской железной дороги состоит из наружных газопроводов, внутренних газопроводов, ГРПШ, котлов.

Общее газоснабжение котельной ст. Тюмень производится по газопроводу среднего давления от места врезки в существующий газопровод. Основным видом топлива газ, резервный, аварийный – отсутствует.

Для контроля за состоянием воздушной среды в помещении котельного зала используются сигнализаторы на метан и оксид углерода.

Котлы оборудованы следующими сигнализацией, защитой и блокировками:

- по повышению давления пара;
- по уровню воды в барабане;
- по погасанию факела в топке;
- по разрежению в топке.

Вентиляция котельного зала предусматривается приточно-вытяжная. Воздухообмен котельной рассчитан на трехкратный воздухообмен плюс количество воздуха необходимого на горение газа.

Аварийные ситуации представляют собой последовательность взаимосвязанных причин, ведущих к проливам опасных веществ, к возможным возгораниям аварийного пролива, и к образованию (при возникновении аварийной ситуации вне производственного помещения) токсичного облака.

К основным факторам опасности на декларируемом объекте относятся:

- опасные вещества, обращающиеся в технологическом процессе;
- элементы изделий и оборудования, которые могут представлять опасность;
- опасные действия и операции, связанные с опасными веществами.

Причины, приводящие к аварийной ситуации, можно разделить на две группы: внутренние и внешние.

К внутренним причинам (1 группа причин) относятся отказы оборудования, грузоподъёмных и транспортных средств, их техническое состояние, ошибочные действия персонала.

Аварии, происходящие по 1 группе причин, называются "проектными". Для снижения вероятности и возможных масштабов таких аварийных ситуаций, проектными решениями предусматривается установка различного рода блокирующих, сигнальных и других систем.

Реализация подобных аварийных ситуаций, как правило, не приводит к тяжёлым последствиям.

К внешним причинам (вторая группа причин) относятся события не связанные с технологическим процессом, истоки которых лежат вне самого процесса.

Технологический процесс проводится непрерывным способом, контроль и управление технологическим процессом осуществляется автоматически. Организован автоматический непрерывный контроль за состоянием воздушной среды в производственном помещении. Наличие этих факторов снижает риск возникновения аварийных ситуаций.

Перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий, приведен в таблице 10.

«Объект имеет страховой полис гражданской ответственности владельца опасного производственного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» [20].

Состав сил и специальных технических средств для локализации и ликвидации аварий на сети газопотребления котельной ТЧ-7 ст. Тюмень, определен с учетом вида и количества опасных веществ.

На сеть газопотребления котельной ТЧ-7 ст. Тюмень заключен договор с профессиональным аварийно-спасательным формированием (далее – ПАСФ) Свердловского филиала Открытого акционерного общества «Центр

аварийно-спасательных и экологических операций» (далее ОАО «ЦАСЭО») от 20.12.2023 г. № 3742092.

В таблице 13 указан перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий

Таблица 13 - Перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий

Наименование технологического блока	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
сеть газопотребления котельной ст. Тюмень		
Сеть газопотребления котельной ст. Тюмень	<ol style="list-style-type: none"> 1.Обращение в трубопроводах и аппаратуре опасного вещества – природного газа. Природный газ – чрезвычайно взрывопожароопасный горючий газ. Газодинамические процессы, протекающие при обращении газа на опасных производственных объектах, не стационарны, что может привести к значительному увеличению нагрузки и вибрации на газопроводы, оборудование и к их разгерметизации 2.Наличие оборудования, работающего под давлением 3. Наличие замкнутого объема в помещении котельной ст. Тюмень. 4. Наличие давления в системе газоснабжения, водоснабжения, теплоснабжения. 5. Наличие соединений труб 6. Наличие влаги. 7.Возможность образования взрывоопасной газовой смеси 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Превышение давление сверх регламентированного; 2.Механическое повреждение 3.Отказы отсекающей аппаратуры 4.Разгерметизация технологического оборудования и трубопроводов 5. Большой износ оборудования при недостаточно качественном диагностическом контроле и несвоевременном выполнении ремонтных работ по обеспечению герметичности трубопроводов, сосудов, арматуры 6.Наличие источника зажигания 7.Огневые работы 8.Короткое замыкание в распределительном щитке 9.Нарушения правил техники безопасности и охраны труда 10.Ошибки персонала при ведении технологического процесса 11.Воздействие внешних факторов природных сил 12. Несанкционированное вмешательство в технологический процесс (террористический акт)

На рисунке 17 приведено краткое описание сценариев аварий.

№ группы сценариев	Описание сценария
С1	Разрушение на полное сечение газопровода и/или газового оборудования на открытой площадке или помещении → утечка газа под избыточным давлением → образование облака ГВС большого объема → распространение токсичного облака
С2	Разрушение на полное сечение газопровода и/или газового оборудования системы теплоснабжения → утечка газа под избыточным давлением → возникновение случайного источника воспламенения → струйное «факельное» горение газа → поражение тепловым излучением персонала и объектов инфраструктуры
С3	Разрушение на полное сечение газопровода и/или газового оборудования → утечка газа под избыточным давлением → образование облака ГВС большого объема с взрывоопасной концентрацией → возникновение случайного источника воспламенения → взрыв облака ГВС (дефлаграционное сгорание) → поражение персонала, объектов инфраструктуры ударной волной и летящими осколками технологического оборудования, строительных конструкций → поражение персонала тепловым излучением
С4	Отказ предохранительных устройств котла → образование избыточного давления внутри котла → разрушение котла от избыточного давления (физический взрыв) → поражение персонала, объектов инфраструктуры ударной волной и летящими осколками технологического оборудования, строительных конструкций

Рисунок 17 - Краткое описание сценариев аварий

Согласно договора в обязанности Свердловского филиала ОАО «ЦАСЭО» входит:

- при поступлении от заказчика, в течении 1-го часа в рабочее и 2-х часов во вне рабочее время, мобилизовать рабочую группу специалистов и оборудования ЛРН и выдвинуться из точки дислокации к ЧС(н);
- привлекать в случае необходимости дополнительные силы и средства для проведения работ по ликвидации аварии на объекте;
- для оказания услуг использовать специально обученных, квалифицированных специалистов по ликвидации аварии;

- поддерживать материалы и инструменты для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в технически исправном состоянии в соответствии с нормативными требованиями РФ;
- производить профилактическое обслуживание объекта, давать рекомендации по устранению нарушений в области промышленной, пожарной, экологической безопасности;
- обеспечить наличие необходимых лицензий, сертификатов и разрешений на виды деятельности, необходимых для выполнения работ.

Свердловский филиал ОАО «ЦАСЭО» имеет свидетельство на право ведения аварийно- спасательных работ в чрезвычайных ситуациях № 00428 (рег. номер 16/2-1-680), выданное на основании решения протокола заседания аттестационной комиссии № 16/2-1 от 22.11.2021 г.

Место дислокации спасательного отряда Свердловского филиала ОАО «ЦАСЭО»: 620050, г. Екатеринбург, ул. Маневровая, д 9.

В соответствии с «Квалификационными требованиями и методическими рекомендациями по проведению аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований и спасателей» (утв. Межведомственной комиссией по аттестации аварийно-спасательных формирований, спасателей и образовательных учреждений по их подготовке, Протокол от 22.11.2021 г. № 16/2-1) Свердловский филиал ОАО «ЦАСЭО» оснащено табельными техническими и транспортными средствами, обеспечивающими выполнение возложенных на них задач и функций по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в соответствии с «Табелем оснащения».

Для сбора и регистрации информации о ходе развития аварии и принятых мерах по ее локализации и ликвидации, управления и осуществления координации действий всех сил и средств по ликвидации аварий при Ответственном руководителе ликвидации аварий (Далее - ОР)

создается командный пункт, который формируется из числа руководителей организаций, на месте принимающих участие в ликвидации аварий, Мастер котельной, с привлечением необходимых специалистов.

Задачи и решения ОР обязательны для исполнения всеми гражданами, предприятиями, учреждениями и организациями, находящимися в зоне аварии, а также для всех участников ликвидации аварии.

В случае аварий в системе теплоснабжения ОР на «Уровень А» является мастер котельной ст. Тюмень ДТВУ-7 до его прибытия выполняет оператор котельной. При переходе аварии на «Уровень Б» ОР является Главный механик ДТВУ-7.

Вышестоящий руководитель может заменить ОР и принять на себя руководство локализацией и ликвидацией аварии.

Обучение действиям в чрезвычайных, нештатных ситуациях участников ликвидации аварии проводится заранее, в режиме повседневной деятельности.

Функции диспетчеров выполняет оператор котельной ТЧ-7 ст. Тюмень. Место расположения диспетчерской оборудовано прямой телефонной связью со всеми помещениями предприятия, руководителем предприятия и главными специалистами, медпунктом, ПЧ, сотовой связью, системой управления громкоговорящей связью для передачи информации по радиотрансляционной сети.

При возникновении аварии оповещение и доведение информации об аварии осуществляется операторами котельной ТЧ-7 ст. Тюмень. Информация должна включать:

- тип аварии;
- дату и время возникновения аварии;
- место, причину аварии;
- возможную зону поражения;
- степень опасности аварии для населения и окружающей среды;

- задействованные силы и средства;
- Ф.И.О.ОР и номера телефонов.

Оператор котельной сообщает предварительные данные об аварии Мастеру котельной ТЧ-7 ст. Тюмень.

После уточнения характера и объема аварии принимаются решения по мерам ликвидации аварии. Все необходимые сведения и распоряжения передаются через диспетчерскую котельной.

Работы в загазованной среде выполняются членами АСФ Свердловского филиала ОАО «ЦАСЭО».

В таблице 14 указан ПВР для персонала котельной ТЧ-7.

Таблица 14- ПВР для персонала котельной ТЧ-7

№ п.п	Муниципальное образование	Наименование и адрес организации на базе которой разворачивается ПВР	Должность ответственного лица	Номер телефона	Вместимость (чел)
1	Поселок Московский Тюменского района Тюменской области	Дом отдыха «Железнодорожников» Тюменская обл. Тюменский район, п.г.д. Московский, ул. Тюменская 14	Директор	8-922-479-30-33	320

Для доставки персонала к пункту временного размещения будет задействован электропоезд «Ласточка» курсирующий по маршруту г. Тюмень – г. Екатеринбург или автобусами фирмы «РесурсТранс» по Московскому тракту от г. Тюмень до п.г.д. Московский. При угрозе населению в этом же ПВР будут размещены члены семей работников котельной.

При возникновении пожара осуществляется взаимодействие с ЭЧ, которое заключается в оповещении, при необходимости - выдаче средств защиты, выполнении работ по отключению оборудования в зоне пожара.

Скорая помощь производит работы в соответствии со своими уставными задачами на безвозмездной основе.

Функции по приему, обработке и передаче информации о факте ликвидации осуществляет ОР.

Первоочередные действия персонала обычно утверждаются в должностных инструкциях.

При угрозе или возникновении аварии первоочередные действия предусматривают:

- немедленный вызов пожарной части, ЭЧ, АСФ Свердловского филиала ОАО «ЦАСЭО»;
- вызов ОР на место аварии;
- немедленное централизованное обесточивание оборудования (кроме электропитания систем противоаварийной и противопожарной защиты);
- прекращение технологических операций;
- оповещение ГО и ЧС, персонала и посетителей по другим каналам связи;
- оповещение органов МЧС, УВД и скорой помощи.

В таблице 15 указаны действия персонала объекта при ЧС.

Таблица 15- Действия персонала объекта при ЧС

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
Котельная ремонтного-локомотивного депо ст. Тюмень (ТЧ-7)	1. Первый заметивший аварию	1.1 предупреждает об опасности весь находящийся поблизости персонал; 1.2 лично или по телефону оповещает оператора котельной. котельной производит отключение подачи газообразного топлива на котельное оборудование, включение аварийной вентиляции, остановку Котельная ремонтного-

Продолжение таблицы 15

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
		<p>локомотивного депо ст. Тюмень (ТЧ-7)газоиспользующего оборудования в соответствии должностной инструкцией;</p> <p>2.5 по окончании локализации и ликвидации аварии и проведения аварийно-восстановительных работ производит запуск котельного оборудования под руководством мастера котельной.</p> <p>2.6 организует встречу и беспрепятственный проезд ПАСФ и ПЧ на территорию предприятия к месту аварии.</p>
<p>Котельная ремонтного-локомотивного депо ст. Тюмень (ТЧ-7)</p>	<p>3 Мастер котельной (ОР, ответственный руководитель работ)</p>	<p>3.1 получив сообщение об аварии, немедленно прибывает на место и принимает руководство по локализации и ликвидации аварии на себя;</p> <p>3.2 организует оперативный штаб по локализации и ликвидации аварии;</p> <p>3.3 оповещает заместителя начальника участка (начальника участка);</p> <p>3.4 обеспечивает персонал средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и инструментом;</p> <p>3.5 руководит действиями технического персонала по остановке газового технологического оборудования в аварийном режиме;</p> <p>3.6 используя средства индивидуальной защиты</p>
		<p>фильтрующий противогаз с коробкой БКФ) совместно с персоналом, соблюдая меры предосторожности, производят ручную перекрытие задвижки на подающем газопроводе высокого давления и осматривает место аварии;</p> <p>3.7 организует порядок развертывания на месте аварии прибывших частей АСФ филиала АО</p>

Продолжение таблицы 15

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
		<p>«ЦАСЭО» и команды ПЧ; 3.8 докладывает оперативную обстановку руководителям ПЧ и АСФ филиала АО «ЦАСЭО»; 3.9 контролирует выполнение своих распоряжений и членов АСФ филиала АО «ЦАСЭО» и ПЧ; 3.10 по окончании работ по локализации и ликвидации аварии организует аварийно-восстановительные работы по устранению последствий; 3.11 по окончании работ проверяет полноту и качество ремонтных работ, руководит запуском газового технологического оборудования в работу.</p>
<p>Котельная ремонтного-локомотивного депо ст. Тюмень (ТЧ-7)</p>	<p>4 Заместитель начальника участка</p>	<p>Тюменского ТУ Свердловской дирекции по тепловодоснабжению 4.1 получив сообщение об аварии, немедленно прибывает на место аварии; 4.2 обеспечивает подачу электроэнергии на объект в аварийном режиме для проведения работ по локализации и ликвидации аварии; 4.3 организует работу аварийных и материальных складов для обеспечения работающих по ликвидации аварии инструментом, приспособлениями, защитными средствами; 4.4 оповещает Начальника</p>
<p>Аварийно-спасательное формирование Свердловского филиала АО «ЦАСЭО»</p>	<p>5 Аварийно-спасательное формирование Свердловского филиала АО «ЦАСЭО»» (время</p>	<p>5.1 получив сообщение, немедленно прибывают на место аварии и производят развертывание; 5.2 докладывают о прибытии ОР и действуют согласно его указаниям; 5.3 производят разведку обстановки на месте аварии;</p>

Продолжение таблицы 15

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
	прибытия и развертывания, согласно внутренним документам)	5.4 выполняют работы по поиску и спасению пострадавших, локализации и нейтрализации выбросов природного газа; 5.5 взаимодействуют с членами ПЧ; 5.6 по окончании работ по локализации аварии командир формирования докладывает о завершении работ ОР и производят отвод сил в место расположения.
Энергоснабжающая организация (ЭЧ)	Диспетчер	6.1 получив сообщение, немедленно прибывают на место аварии и производят развертывание; 6.2 проводят работы по отключению оборудования .
7 Скорая медицинская помощь (время прибытия 5-8 мин)	Дежурный	7.1 по прибытии получает оперативную информацию о пострадавших, оказывает необходимую медицинскую помощь; 7.2 в случае необходимости организует транспортировку тяжело раненых пострадавших в близлежащие реанимационные центры и госпитали города

Аварийно-техническая команда участка предназначена для выполнения аварийно-технических работ на сетях и сооружениях коммунально-энергетического хозяйства.

Аварийно-техническое команда формируется к «Ч»+24.00 по степени готовности гражданской обороны «Полная».

В ее задачи входит:

- определять наличие и характер повреждений коммунально-энергетических сетей в очагах поражения;

- обеспечивать безаварийное отключение поврежденных участков и осуществлять их ремонт;
- осуществлять локализацию аварийных участков на коммунально-энергетических сетях и технологических линиях;
- проводить восстановление функционирования коммунально-энергетических сетей путем прокладки временных воздушных или кабельных линий, соединения оборванных проводов, установки временных (гибких) вставок на трубопроводах и др.

В состав аварийно-технической команды входит:

- командир;
- электромонтер;
- 8 слесарей аварийно-восстановительных работ;
- 1-электрогазосварщик;
- водитель-моторист.

При локализации и ликвидации аварии проводится разведка в целях сбора данных об обстановке, определения количества пострадавших, степени и характера разрушений, возможного направления распространения опасных последствий.

- В ходе разведки определяются:
- границы зоны аварии и направление ее распространения;
- места нахождения пострадавших и способы их спасения;
- состояние зданий, сооружений, технологического оборудования, коммуникационных и энергетических сетей, характер разрушений;
- состояние транспортных магистралей и подступов к объекту работы, направления обходов (объездов) разрушений, завалов, затоплений;

В таблице 16 прописан Табель оснащения аварийно-технической команды.

Таблица 16 - Табель оснащения аварийно-технической команды

Код	Наименование (номенклатура) имущества	Ед. изм	Обеспеченность	
			по норме	фактически
1. Средства индивидуальной защиты				
1.1.	Противогаз фильтрующий (с защитой от аварийно-химически опасных веществ)	к-т	12	12
1.2.	Респиратор фильтрующий	шт.	12	12
1.3.	Костюм защитный облегченный	к-т	12	12
1.4.	Мешок, прорезиненный для зараженной одежды	шт.	1	1
1.5.	Самоспасатель фильтрующий	к-т	1	1
1.1.	Противогаз фильтрующий (с защитой от аварийно-химически опасных веществ)	к-т	12	12
2. Медицинское имущество				
2.1.	Индивидуальный противохимический пакет ИПП-11	шт.	12	12
2.2.	Комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты «Юнита»	к-т	12	12
2.3.	Комплект индивидуальный противоожоговый с ПП	к-т	12	12
3. Средства радиационной , химической разведки и контроля				
3.1.	Электронный дозиметр с диапазоном измерения эквивалента дозы и излучения от 0,10 мкЗв до 15,3в (со связью с ПЭВМ)	шт.	1	1
4. Инженерное имущество и аварийно- спасательный инструмент				
4.1.	Пояс спасательный с карабином	шт.	6	6
4.2.	Комплект шанцевого инструмента (лопата штыковая и совковая, лом, кувалда, кирка-мотыга, топор плотничный, пила поперечная)	к-т	2	2
4.3.	Фонарь карманный электрический	шт.	12	12
4.4.	Защитные очки	шт.	12	12
4.5.	Моторная пила	шт.	1	1
4.6.	Ножницы для резки проволоки	шт.	2	2
4.7.	Осветительная установка	шт.	1	1
5. Вещевое имущество				
5.1.	Шлем защитный брезентовый	шт.	12	12
5.2.	Шлем защитный пластмассовый	шт.	12	12
5.3.	Подшлемник шерстяной.	шт.	12	12
5.4.	Рукавицы брезентовые.	пар	12	12
5.5.	Сапоги или ботинки с высокими берцами	пар	12	12
5.6.	Специальная одежда (зимняя, летняя)	к-т	12	12
5.7.	Сигнальная одежда (жилет со светоотражающими нашивками)	к-т	12	12
5.8.	Теплое нижнее белье	к-т	12	12
5.9.	Фонарь налобный	шт.	12	12
5.10.	Рюкзак 60 литров	шт.	12	12
6. Автомобильная и специальная техника				
6.2.	Специальная техника	шт.	1	1

Вывод: Изучив все документы можно сделать вывод, что на Тюменском территориальном участке отработаны в полной мере мероприятия по предотвращению ЧС. Планы ликвидации аварий на объекты разработаны. Договора с аварийно-спасательными формированиями заключаются на все опасные производственные объекты.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Как показала практика в цехах, где пилотным проектом, был внедрен чек-лист на Тюменском территориальном участке Свердловской дирекции по тепловодоснабжению, число замечаний выявленных ежемесячным контролем возросло в среднем на 20% (1 нарушение) в день. Число участвующих работников в проведении ежемесячного контроля возросло на 32,2% (1 работника). Чаще всего работниками выявляются нарушения имеющие непосредственное отношение к их рабочему месту, такие как:

- неисправный инструмент;
- несвоевременная выдача СИЗ;
- неисправность вентиляции;
- неудовлетворительное состояние санитарно-бытовых помещений.

Не мало важно, что внедрение чек-листа не влечет за собой ни каких материальных вложений для предприятия. Для его внедрения не требуется приобретение, доработка или корректировка дорогостоящего программного обеспечения. Вносимые изменения не затрагивают функциональные системы ЕК АСУТР.

По результатам специальной оценки условий труда на котельной ремонтного-локомотивного депо ст. Тюмень выявлено превышение допустимого уровня шума. На основании протокола замеров операторам котельной ремонтного локомотивного депо был установлен класс условий труда 3.1, в соответствии с законодательством операторам котельной были начислены компенсационные выплаты в размере 4%.

Было выяснено, что можно достичь оптимальных условий труда операторов котельной путем устранения источника шума.

Рекомендуемое изменение - организовать рабочее место оператора котельной ремонтного локомотивного депо изолированно от источников шума.

По результатам специальной оценки условий труда на исследуемом объекте составлен план мероприятий, выполнение которого обеспечивает оптимальные условия труда оператора котельной.

Для этого необходимо установить в котельном зале кабину оператора. Кабину оператора необходимо выполнить из пластиковых панелей в виде трех стен и крыши. Четвертой стеной послужит стена котельной в межоконном проеме, где уже установлена автоматика управления. Для поддержания комфортного микроклимата в кабине оператора, в ней необходимо установить кондиционер.

В таблице 17 указан план мероприятий, выполнение которых обеспечивает безопасность проведения работ.

Таблица 17 – План мероприятий, выполнение которых обеспечивает безопасность проведения работ

Мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель
Обеспечить приобретение за счет бюджета предприятия пластиковых комплектующих частей для кабины для операторов.	2 квартал 2024г	Руководитель участка, Главный инженер
Обеспечить приобретение за счет бюджета предприятия кондиционера для кабины оператора	2 квартал 2024г	Руководитель участка, Главный инженер

Для начала рассчитаем социально-экономическую эффективность от снижения шума на исследуемом объекте.

«Данные для расчета социально-экономической эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда представлены в таблице 18» [8].

Таблица 18 - Данные для расчета социально-экономической эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда

Наименование показателя	усл. обоз	ед. изм.	Данные	
			1	2
1	2	3	4	5
«численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [8]	Ч _и	чел.	9	0
«годовая среднесписочная численность работников» [8]	ССЧ	чел.	273	273
«количество производственных помещений, которые не отвечают требованиям безопасности их эксплуатации до и после внедрения мероприятий» [8]	К	шт.	1	0
«Плановый фонд рабочего времени в днях» [8]	Ф _{план}	дни	164	164
«Ставка рабочего» [8]	T _{час}	Руб/час	146	146
«Коэффициент доплат» [8]	K _{допл.}	%	4	0
«Продолжительность рабочей смены» [8]	T	час	12	12
«Количество рабочих смен» [8]	S	шт.	1	1

«Сокращение количества рабочих мест (ΔK), условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [8]:

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} \cdot 100\% \quad (2)$$

«где K_1, K_2 - количество рабочих мест, условия труда на которых не отвечают нормативно гигиеническим требованиям до и после проведения мероприятий, р.м.» [8];

« K_3 - общее количество рабочих мест, р.м.» [8].

$$\Delta K = \frac{1-0}{273} \cdot 100\% = 0,36\%$$

«Уменьшение численности занятых ($\Delta\text{Ч}$), работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [8]:

$$\Delta\text{Ч} = \frac{\text{Ч}_1 - \text{Ч}_2}{\text{ССЧ}} \cdot 100\% \quad (3)$$

«где $\text{Ч}_1, \text{Ч}_2$ - численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после внедрения мероприятий, чел.» [8];

«ССЧ- годовая среднесписочная численность работников, чел.» [8].

$$\Delta\text{Ч} = \frac{9-0}{273} \cdot 100\% = 3,3\%$$

«Средняя заработная плата» [8]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = T_{\text{час}} \cdot T \cdot S \cdot (100 + k_{\text{допл}}) \quad (4)$$

где « $T_{\text{час}}$ – часовая тарифная ставка, (руб/час)» [8];

« $k_{\text{допл}}$ – коэффициент доплат за условия труда, (%)» [8].

« T – продолжительность рабочей смены, (час)» [8].

« S – количество рабочих смен» [8].

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = 146 \cdot 12 \cdot 1 \cdot (100\% + 4\%) = 1822,08 \text{ руб.}$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = 146 \cdot 12 \cdot 1 \cdot (100\% + 0\%) = 1752,0 \text{ руб.}$$

«Среднегодовая заработная плата» [8]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \Phi_{\text{план}}, \quad (5)$$

«где ЗПЛ_{дн} – средняя заработная плата одного работающего (рабочего), (руб.)» [8].

«Ф_{план} - плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего (дн)» [8].

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год1}} = 1822,08 \cdot 164 = 298821,12 \text{ руб.}$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год2}} = 1752,0 \cdot 164 = 287328,0 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда» [8]:

$$\text{Э}_{\text{усл.тр}} = \text{Ч}_1 \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год1}} - \text{Ч}_2 \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год2}}, \quad (6)$$

«Ч₁, Ч₂ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после проведения мероприятий, (чел.)» [8].

$$\text{Э}_{\text{усл.тр}} = 9 \cdot 298821,12 - 9 \cdot 287328,0 = 103438,0 \text{ руб.}$$

Так как годовая экономия за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда будет исходить только от разности доплат а работу в неблагоприятных условиях труда принимаем, количество работников одинаковым.

«Годовая экономия по отчислениям на социальное страхование (Э_{страх}) образуется за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда. Определяется она произведением годовой экономии затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в

неблагоприятных условиях труда и тарифа взносов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве» [8].

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = \mathcal{E}_{\text{усл.тр}} \cdot t_{\text{страх}} \quad (7)$$

«Где $t_{\text{страх}}$ – страховой тариф по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, %» [8].

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = 103438,0 \cdot 0,008 = 827,5$$

Далее выполним расчет экономического эффекта от реализации предложенного плана мероприятий в Тюменском территориальном участке.

Стоимость затрат на реализацию мероприятий приведена в таблице 19.

Таблица 19 – Стоимость затрат на реализацию мероприятий

Виды работ	Стоимость руб.
Закупка и монтаж кабины оператора	184318,0
Закупка и монтаж системы кондиционирования	43212,0
Итого	227530,0

«Общий годовой экономический эффект (\mathcal{E}_r) от мероприятий по улучшению условий труда представляет собой экономию приведенных затрат от внедрения данных мероприятий» [8]:

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E}_{\text{мз}} + \mathcal{E}_{\text{усл.тр}} + \mathcal{E}_{\text{страх}} \quad (8)$$

«где $\mathcal{E}_{\text{мз}}$ – годовая экономия материальных затрат в связи с несчастными случаями на производстве, (руб.) так как несчастных случаев и

профессиональных заболеваний в рассматриваемый период на участке не было примем $\mathcal{E}_{мз} = 0$ » [8].

$$\mathcal{E}_r = 0 + 103438,0 + 827,5 = 104265,5 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости затрат на проводимые мероприятия определяется соотношением суммы произведенных затрат к общему годовому экономическому эффекту» [8].

«где $Z_{ед}$ - единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условий труда, руб.» [8].

$$T_{ед} = \frac{Z_{ед}}{\mathcal{E}_r} , \quad (9)$$

$$T_{ед} = 227530 / 104265,5 = 2,2 \text{ года}$$

«Коэффициент экономической эффективности – это величина, обратная сроку окупаемости» [8].

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [8]:

$$E_{ед} = \frac{1}{T_{ед}} , \quad (10)$$

«где $T_{ед}$ - срок окупаемости единовременных затрат, год» [8].

$$E = 1 / 2,2 = 0,45$$

Вывод: Применение Чек-листа, как показали результаты пилотного проекта, действует эффективно. Число замечаний выявленных ежесменным контролем возросло в среднем на 20%. Число участвующих работников в проведении ежесменного контроля возросло на 32,2%.

При выполнении предложенного плана мероприятий за счет снижения класса условий труда операторов котельной ТЧ-7, с класса 3.1, до 2 (допустимого) класса условий труда Тюменский территориальный участок:

- «сокращает количество рабочих мест, условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [8], на 0,36%;
- «уменьшает численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [8], на 3,3%;
- «экономит в год за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда» [8], 103438,0 руб.;
- «экономит в год по отчислениям на социальное страхование за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда» [8], 827,5 руб.;
- «Имеет общий годовой экономический эффект от мероприятий по улучшению условий труда» [8], 104265,5 руб.;
- «Коэффициент экономической эффективности затрат» [8] - 0,45
- Срок окупаемости затрат на проводимые мероприятия составит - 2,2 года.

Заключение

Успешная работа любого предприятия зависит от многих факторов, но во главе всегда будет безопасность и сохранность человеческой жизни. В дипломном проекте было рассмотрено, как государство контролирует систему охраны труда, какие меры принимаются для ее большей эффективности и для чего эту систему нужно постоянно совершенствовать.

В ОАО «РЖД» соблюдаются нормативные требования в области охраны труда. Основной задачей предприятия считается создание безопасных для работника условий труда. Цель- нулевой травматизм.

Чтобы обезопасить жизнь и здоровье работника, уменьшить риски опасности на местах работы до возможного предела, нужна конкретная система мер, предусматривающая не только снижение, но и само предотвращение таких рисков.

По этому в ОАО «РЖД» была создана и применена комплексная система оценки охраны труда на производстве (КСОТ-П), выявляет, предотвращает и управляет факторами рисков для создания оптимальных условий труда.

Безопасность работников на железнодорожном транспорте обеспечивается, прежде всего знаниями о грозящих ему опасностях и вредных факторах производственной среды, соблюдением определенных правил взаимодействия человека с техникой и с производственной средой, привитой культурой безопасности.

Безопасность работника во многом определяется совершенством действующих нормативно-правовых документов, действенной системой мер по неукоснительному их соблюдению, современным уровнем используемых средств защиты от вредных и опасных факторов производственной среды, контролем.

В ходе работы над дипломным проектом была выполнена поставленная цель. Для этого были рассмотрены все этапы проведения контроля охраны труда на производственном объекте согласно Методике КСОТ-П, изучены методы и средства измерения факторов риска и способы их минимизации.

В результате, цель дипломного проекта была достигнута путем замены Перечня опасностей и предупреждений для ежедневной (ежесменной) оценки состояния охраны труда на Чек-лист проведения ежедневного (ежесменного) контроля и предложенного к установке кабины оператора. Результаты проекта имеют практическую значимость, и могут быть внедрены не только на предприятиях ОАО «РЖД», но и в других структурах использующих комплексную систему оценки охраны труда, что придает работе ярко выраженную практическую направленность.

Имеющиеся на участке технологии действуют эффективно. Превышений по ПДК нет. Необходимости в модернизации оборудования ближайший период нет.

Применение Чек-листа существенно сокращает время от выявления нарушения до его устранения, что снижает вероятность получения травм работниками предприятия.

Степень внедрения – результаты проекта представлены начальнику отдела охраны труда, промышленной безопасности и экологии Свердловской Дирекции по тепловодоснабжению – структурного подразделения центральной дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО «РЖД».

С 1 января 2024 года распоряжением СВЕРД ДТВ будут внесены изменения в распоряжение по проведению КСОТ-П. В результате, которого в пилотном проекте по применению нового Чек-листа будет участвовать четыре из семи территориальных участков дирекции.

Документы по установке кабины оператора направлены в Свердловскую дирекцию по тепловодоснабжения. Заключен наряд заказ на

изготовление пластиковых частей кабины. Кондиционер заявлен в программу централизованной поставки материалов на 2 квартал 2024 года.

В основу дипломного проекта была положена идея о том, что применение разработанного Чек-листа и сигнализирующего прибора даст более объективные данные по конкретному рабочему месту, значительно упростит сам процесс оценки условий труда, и в общем усовершенствует контроль со стороны самих работников по соблюдению условий охраны труда.

Привлечет работника к процессу охраны труда. Стимулирует его сделать свое рабочее место более безопасным, комфортным для работы. Работая на таком рабочем месте, он сможет выполнять свои трудовые обязанности с большей отдачей. За счет чего возрастет производительность труда в целом на предприятии.

Список используемых источников

1. ГОСТ 12.0.230-2007 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования. – Введ. 10.07.2007. – М. : Изд-во Стандартов, 2007, 8 с.
2. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению. Введ. 10.07.2007. – М. : Изд-во Стандартиформ, 2018, 4 с.
3. ГОСТ Р ИСО 45001-2020. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Введ. 04.01.2021, 12 с.
4. ГОСТ 12.0.003-2015. Системы стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. Введ. 01.03.2017, 16 с.
5. Методика по организации Комплексной системы оценки состояния охраны труда на производственном объекте в Центральной дирекции по тепловодоснабжению (утверждена распоряжением ЦДТВ от 22.07.2022 №ЦДТВ-123/р), с 12-38.
6. Методика расследования, учета и оценки микротравм, полученных работниками ОАО «РЖД» в процессе производственной деятельности (утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 31.07.2015 №1928/р), 6 с.
7. Методика по определению факторов рисков по охране труда в Центральной дирекции по тепловодоснабжению (утверждена распоряжением от 11.03.2022 №ЦДТВ-47/р, с 18-25.
8. «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» Т.Ю. Фрезе, Практикум 2020г, с 95-102.
9. Политика холдинга «РЖД» в области охраны труда, и окружающей среды, промышленной и пожарной безопасности (утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 21.01.2020г., №102/р), 2 с.

10. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (ред. от 07.10.2021), с 1-8.

11. Постановления Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» с 1-3.

12. СТО РЖД 15.020-2019 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД» Обеспечение средствами индивидуальной защиты», с 26-28.

13. СТО РЖД 15.002-2022 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД» Организация контроля и порядок его проведения», 17с.

14. СТО РЖД 15.012-2022 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД» Специальная оценка условий труда».

15. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 13.06.2023), ст. 22.

16. Федеральный закон от 30.12.2020 N503-ФЗ О внесении изменений Федерального закона «О специальной оценке условий труда»,1с.

17. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 04.08.2023) Об охране окружающей среды, 24 с.

18. Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 26 июля 2019), с 3-4.

19. Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», с 15-18.

20. Федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца Опасного производственного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» №225-ФЗ от 27 июля 2010 года (в редакции от 29 декабря 2022 года), 2с.

Приложение А

Контрольный лист по охране труда № 1

для проведения ежемесячного контроля за состоянием охраны труда по КСОТ-П

Таблица А.1 - Контрольный лист по охране труда № 1 для проведения ежемесячного контроля за состоянием охраны труда по КСОТ-П

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Выявленные несоответствия (заполняется при несоответствии)	Срок устранения и ответственный	План по устранению (оперативно принятие меры)	Отметка о выполнении (дата, подпись)
Организация проведения КСОТ-П и выполнение мероприятий по устранению выявленных ранее нарушений						
1	«Соблюдение порядка проведения и заполнения бланка визуализации (бланка КСОТ-П) и ведомости несоответствий» [5]					
2	«Выполнение мероприятий, разработанных по выявленным нарушениям» [5]					
3	«Наличие стенда КСОТ-П, его наполнение» [5]					
«Проведение инструктажей, наличие удостоверений, ведение журналов, наличие на рабочих местах инструкций по охране труда и необходимой технической документации» [5]						
4	«Своевременное проведение инструктажа (целевого, первичного, повторного, внепланового)» [5]					
5	«Наличие удостоверений по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности, предупредительных талонов и соблюдение сроков проверки знаний у работников» [5]					
6	«Наличие инструкций по охране труда на все профессии и выполняемые работы, ознакомление работников с Инструкциями по охране труда» [5]					

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Выявленные несоответствия (заполняется при несоответствии)	Срок устранения и ответственный	План по устранению (оперативно принятие меры)	Отметка о выполнении (дата, подпись)
7	«Наличие на объекте нормативной документации, в соответствии с нормами и правилами» [5]					
8	«Наличие списка работников, допущенных к работам на станках, ручным талям, кранам и другому оборудованию, требующих прохождения специального обучения и проверки знаний» [5]					
«Содержание рабочих мест, маршрутов служебных и технологичных проходов, наличие и исправность оборудования и инструмента» [5]						
9	«Соответствие и исправность производственного оборудования, электрооборудования и технологических процессов требованиям нормативных актов по охране труда» [5]					
10	«Техническое содержание и эксплуатация автомобильного транспорта» [5]					
11	«Ознакомление работников с маршрутом служебного и технологического прохода, своевременность его выверки» [5]					
12	«Содержание маршрутов служебных и технологических проходов и проездов» [5]					
13	«Наличие и исправность ограждения станков, оборудования, механизмов» [5]					
14	«Соблюдение сроков проведения технического освидетельствования и плановых ремонтов производственного оборудования» [5]					
15	«Исправность электрических розеток, переключателей, светильников, прожекторов, электропроводки, электрооборудования» [5]					

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Выявленные несоответствия (заполняется при несоответствии)	Срок устранения и ответственный	План по устранению (оперативно принятие меры)	Отметка о выполнении (дата, подпись)
16	«Проведение испытания электрооборудования, электроинструмента наличие протоколов испытания» [5]					
«Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами связи, сигнальными принадлежностями, смывающими и обезвреживающими средствами и применение их работниками. Наличие и состояние защитных, сигнальных и противопожарных средств» [5]						
17	«Своевременное обеспечение работников спецодеждой СИЗ и ДСИЗ. Исправность СИЗ. Наличие и исправность средств коллективной защиты» [5]					
18	«Наличие оградительных, предупредительных и запрещающих знаков на объекте» [5]					
19	«Исправность вентиляционных систем и вентиляторов. Наличие актов проведения испытаний работы вентиляционных установок» [5]					
20	«Наличие перечня используемого инструмента на рабочем месте. Наличие и исправность инструмента в соответствии с утвержденным Перечнем» [5]					
21	«Наличие первичных средств пожаротушения. Соблюдение сроков освидетельствования, перезарядки огнетушителей, правильность размещения на объекте» [5]					

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Выявленные несоответствия (заполняется при несоответствии)	Срок устранения и ответственный	План по устранению (оперативно принятие меры)	Отметка о выполнении (дата, подпись)
22	«Укомплектованность рукавами и стволами пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода. Присоединение пожарного рукава к крану и стволу. Проведение перекатки пожарных рукавов. Наличие актов перекатки. Наличие и укомплектованность пожарных шкафов» [5]					
Обеспечение санитарно-бытовыми помещениями и санитарно-бытовое обслуживание работников						
23	«Обеспечение гардеробными шкафами для хранения спецодежды» [5]					
24	«Обеспечение душевыми кабинами, умывальниками, туалетами» [5]					
25	«Обеспечение помещением (шкафом) для сушки спецодежды» [5]					
26	«Обеспечение местами для приема пищи, (комната приема пищи) бытовыми приборами (чайник, микроволновая печь, холодильник), их содержание» [5]					
27	«Наличие медицинских аптечки, их укомплектование» [5]					
«Соблюдение работниками культуры безопасности труда, требований безопасности труда, установленных в инструкциях по охране труда, технологических процессах» [5]						
28	«Следование работниками концепции «нулевого травматизма», соблюдение семи «золотых правил» [5]					
29	«Соблюдение работниками установленного режима рабочего времени, времени отдыха и правил внутреннего трудового распорядка» [5]					

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Выявленные несоответствия (заполняется при несоответствии)	Срок устранения и ответственный	План по устранению (оперативно принятие меры)	Отметка о выполнен ии (дата, подпись)
30	«Соблюдение мер безопасности работниками при нахождении на ж.д. путях, маршрутах служебных и технологических проходов» [5]					
31	«Соблюдение работниками требований инструкций по охране труда при выполнении работ» [5]					
32	«Применение работниками СИЗ и ДСИЗ» [5]					
33	«Соблюдение работниками правил Электробезопасности при работе в электроустановках и с электроинструментом» [5]					
34	«Соблюдение работниками требований правил безопасности при работе с вредными и пожаровзрывоопасными веществами и материалами» [5]					
35	«Внедрение рационализаторских предложений в области охраны труда (учитываются созданные, разработанные и/или внедрённые рационализаторские предложения)» [5]					

Приложение Б

Образец заполнения Листа «3-х наиболее важных проблем»

Таблица Б - Лист «3-х наиболее важных проблем»

№	Описание проблемы	Подразделение, ответственный	Мероприятие	Выполнение
1	На территории маршрута служебного прохода наледь	Котельная ТЧ-11 ст. Смычка Мастер Иванов М.Ю.	Обеспечить очистку территории от снега и наледи, ежемесячно. Обеспечить посыпку песчано-соляной смесью, ежедневно.	Выполнено
2	Недостаточная освещенность рабочих мест	Котельная ВЧД-11 ст. Косулино Мастер Петрова И.И.	В срок до 5 мая провести замену перегоревших ламп. В срок до 15 мая 2015 г. обеспечить проведение замеров уровня искусственного освещения в рамках проведения производственного контроля на рабочих местах. В срок до 25 мая 2015 г. представить экспертные заключения о соответствии уровней освещенности в адрес специалиста по охране труда ДТВу Васиной М.Е.	Выполнено
3	На стендах по охране труда размещена неактуальная информация	Котельная ПМС-171 ст. Серов-Сортировочный Мастер Кирсанов О.Д.	В срок до 5 мая 2015 г. обеспечить наличие на стендах по охране труда следующей информации: - график проверки знаний по охране труда и электробезопасности работников подразделения на 2015 г. - тревожный сигнал по обстоятельствам травматических случаев с работниками ОАО «РЖД» в 2015 году; - нормы бесплатной выдачи работникам подразделения СИЗ; - схем маршрутов служебного прохода работников; - инструкции по оказанию первой медицинской помощи.	Выполнено

Приложение В

Контрольный лист по охране труда № 2

для проведения ежеквартального контроля за состоянием охраны труда в подразделении по КСОТ-П

Таблица В.1 - Контрольный лист по охране труда № 2 для проведения ежеквартального контроля за состоянием охраны труда в подразделении по КСОТ-П

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Бальность («ДА» + 2 балла, «НЕТ» – 0 баллов)	Выявленные несоответствия	Срок исполнения и ответственный	Принятые меры по устранению несоответствий	Отметка о выполнении
«Организация и проведение работ по охране труд и КСОТ-П, выполнение приказов, распоряжений и мероприятий по устранению нарушений» [5]							
1	«Наличие стендов по КСОТ-П, их наполнение и соответствие утвержденным в ОАО «РЖД» требованиям. Своевременность устранения выявляемых замечаний» [5]						
2	«Соблюдение порядка проведения КСОТ-П (ежедневного и ежемесячного контроля). Знание работниками подразделений Методики КСОТ-П» [5]						
«Организация обучения, проверка знаний работников, проведение инструктажей, стажировок, медицинских осмотров, наличие удостоверений, ведение журналов» [5]							
3	«Наличие графика проверки знаний по охране труда на текущий год, ознакомление с ним работников. Соблюдение сроков» [5]						
4	«Соблюдение порядка проведения и оформления инструктажей по охране труда, стажировки, допуска к самостоятельной работе» [5]						
5	«Наличие удостоверений о проверке знаний требований охраны труда у работников, предупредительных талонов. Наличие программ проведения первичного инструктажа и стажировок по профессиям, своевременность прохождения медицинской комиссии» [5]						

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Бальность («ДА» + 2 балла, «НЕТ» – 0 баллов)	Выявленные несоответствия	Срок исполнения и ответственный	Принятые меры по устранению несоответствий	Отметка о выполнении
«Наличие и соответствие на рабочих местах необходимой документации (ИОТ, технологической документации, программ стажировок, графиков, выписок и др.)» [5]							
6	«Наличие уголков по охране труда, их наполнение» [5]						
7	«Наличие комплекта инструкций по охране труда. Наличие инструкций по видам работ на рабочих местах. Своевременность их переработки (корректировки), изучение с работниками» [5]						
8	«Наличие технологической документации на выполняемые работы. Своевременность их переработки (корректировки), изучение с работниками» [5]						
9	«Наличие и соответствие схем маршрутов прохода, ознакомление с ними работников. Обозначение маршрутов служебных проходов. Соответствие служебных и технологических проходов требованиям охраны труда» [5]						
10	«Наличие комплекта локальных организационно - распорядительных документов по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности» [5]						
11	«Наличие графиков прохождения медицинских осмотров работников с ознакомлением и отметкой о прохождении» [5]						
12	«Наличие утвержденных, с учетом мнения профсоюзного органа сменных графиков работы и своевременное ознакомление с ними работников» [5]						
13	«Наличие норм (выписки) выдачи СИЗ и ДСИЗ работникам объекта. Ознакомление работников» [5]						

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Бальность («ДА» + 2 балла, «НЕТ» – 0 баллов)	Выявленные несоответствия	Срок исполнения и ответственный	Принятые меры по устранению несоответствий	Отметка о выполнении
14	«Перечень лиц имеющих право работы на высоте, перечень работ, относящихся к работам на высоте. Наличие удостоверений на право работ на высоте» [5]						
15	«Наличие у работников Правил оказания первой помощи» [5]						
16	«Владение соответствующими знаниями и соблюдение работниками технологических процессов» [5]						
17	«Правильное применение исправного инструмента и технологической оснастки» [5]						
18	«Информированность работников о вновь вводимых нормативно-методических документах» [5]						
«Содержание рабочих мест, помещений, маршрутов служебных и технологических проходов, наличие, исправность и содержание оборудования и инструмента» [5]							
19	«Техническое состояние и содержание зданий, сооружений, оборудования. Наличие на оборудовании, приспособлениях данных о проведенном обслуживании (своевременность проведения обслуживания)» [5]						
20	«Исправность системы освещения рабочих мест и соответствие требованиям нормативных документов» [5]						
21	«Исправность ручного слесарного инструмента. Порядок учета, обслуживания, ремонта, хранения» [5]						
22	«Наличие утвержденного перечня инструмента в соответствии с технологической потребностью» [5]						

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Бальность («ДА» + 2 балла, «НЕТ» – 0 баллов)	Выявленные несоответствия	Срок исполнения и ответственный	Принятые меры по устранению несоответствий	Отметка о выполнении
23	«Наличие требуемых знаков безопасности, сигнальных разметок, обозначения негабаритных мест» [5]						
24	«Наличие и исправность на рабочих местах систем вентиляции» [5]						
25	«Правильность складирования материалов, заготовок, запасных частей» [5]						
26	«Исправность системы освещения технологических и служебных проходов» [5]						
27	« Техническое содержание и эксплуатация автомобильного транспорта» [5].						
28	«Наличие и своевременность проведения испытаний инструмента и приспособлений» [5]						
«Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами связи, сигнальными принадлежностями, содержание и применение их работниками» [5]							
29	«Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивид. защиты. Организация их хранения, стирки (химчистки)» [5]						
30	«Применение работниками спецодежды, спецобуви и других средств защиты по выполняемой работе» [5]						
31	«Обеспечение работников смывающими и обезвреживающими средствами» [5]						
«Содержание и содержание санитарно-бытовых помещений и санитарно-бытовое обслуживание работников» [5]							
31	«Наличие гардеробных, душевых, туалетов, умывальников, их содержание» [5]						

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Бальность («ДА» + 2 балла, «НЕТ» – 0 баллов)	Выявленные несоответствия	Срок исполнения и ответственный	Принятые меры по устранению несоответствий	Отметка о выполнении
32	«Наличие места для приема пищи, обеспеченность бытовыми электроприборами (чайник, СВЧ-печь, холодильник), мебелью. Их содержание» [5]						
33	«Наличие медицинских аптечек, укомплектованность, соблюдение сроков годности препаратов» [5]						
34	«Наличие, оснащенность пунктов обогрева, комнат отдыха и др., их содержание» [5]						
«Обеспечение электробезопасности, наличие схем, маркировки, номиналов напряжения, блокировок, плакатов и знаков безопасности, используемых в электроустановках» [5]							
35	«Соответствие электрооборудования требованиям электробезопасности. Исключение несанкционированного доступа к электроустановкам не уполномоченного персонала (закрытие щитов, наличие однолинейных схем, требуемой маркировки и знаков электробезопасности, номинала)» [5]						
36	«Испытания защитных средств, используемых в электроустановках. Наличие журнала учета и содержания защитных средств» [5]						
37	«Наличие утвержденного перечня средств защиты в ЭУ и укомплектование. Обеспеченность работников средствами защиты от поражения электрическим током в соответствии с нормами. Соблюдение сроков испытания» [5]						
38	«Наличие удостоверений проверки знаний по электробезопасности и срока проведения проверки знаний» [5]						
39	«Наличие технической документации объекта, в соответствии с утвержденным перечнем» [5]						

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Бальность («ДА» + 2 балла, «НЕТ» – 0 баллов)	Выявленные несоответствия	Срок исполнения и ответственный	Принятые меры по устранению несоответствий	Отметка о выполнении
40	«Наличие и ведение журнала учета и выдачи ключей от электроустановок» [5]						
41	«Оформление работ по наряду-допуску (форма ЭУ-44), по распоряжению, в порядке текущей эксплуатации» [5]						
42	«Проведение испытания электрооборудования и электроинструмента, наличие протоколов испытания. Нанесение на электроинструмент инвентарного номера и сроков проведения поверки» [5]						
43	«Наличие соответствующих документов, подтверждающих прохождение электротехническим персоналом стажировки, дублирования, допуск к самостоятельной работе» [5]						
«Обеспечение пожарной безопасности, наличие и состояние защитных, сигнальных и противопожарных средств» [5]							
44	«Организация и проведение с работниками противопожарных инструктажей, противопожарных тренировок» [5]						
45	«Нанесение категоричности помещений, наличие схем эвакуации, информации по ФИО ответственного по пожарной безопасности, номеров телефонов вызова экстренных служб. Содержание путей эвакуации» [5]						
46	«Средства первичного пожаротушения в необходимом объеме. Сроки освидетельствования, перезарядки огнетушителей, правильность размещения на объекте. Наличие нумерации на огнетушителях, нанесенной белой краской, паспортов и журнала учета огнетушителей. Наличие и укомплектованность пожарных шкафов» [5]						

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В

№ п/п	Оцениваемый фактор	Соответствие требованиям охраны труда (ДА/НЕТ)	Бальность («ДА» + 2 балла, «НЕТ» – 0 баллов)	Выявленные несоответствия	Срок исполнения и ответственный	Принятые меры по устранению несоответствий	Отметка о выполнении
47	«Укомплектованность рукавами и стволами пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода. Присоединение пожарного рукава к крану и стволу. Проведение перемотки пожарных рукавов. Наличие ежегодных актов перемотки. Наличие и укомплектованность пожарных щитов в соответствии с нормами комплектования. Наличие актов на испытание гидрантов» [5]						
48	«Выполнение мероприятий устранения недостатков, разработанных по результатам предыдущих проверок руководителей всех уровней управления (комплексных, целевых, оперативных проверок, КСОТ-П), проверок технической инспекции труда Роспрофжел и уполномоченными (доверенными) лицами по охране труда» [5]						
49	«Выполнение предписаний органов государственного надзора и контроля» [5]						
50	«Выполнение мероприятий, разработанных по материалам расследования несчастных случаев на производстве, поручений по случаям травм, имевшим место в других подразделениях ОАО «РЖД» (согласно поступивших поручений, протоколов, телеграмм и т.д.)» [5]						
Общее количество набранных баллов							