

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 Система управления охраной труда (СУОТ) текущая оценка и внедрение прогрессивных методов

Обучающийся

Д.П. Нефедов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., доцент Е.В. Полякова

(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 2025

Аннотация

На современном этапе развития производственного потенциала России вопрос обеспечения промышленной безопасности приобретает все более актуальный характер: изнашиваются основные фонды, корректируются нормативные требования, появляются новые технологии и т.д. При этом особое значение всегда имеют промышленные предприятия, которые в наибольшей степени подвержены риску серьезной аварии – опасные производственные объекты.

Цель исследования – повышение эффективности системы управления охраной труда на предприятии за счет внедрения прогрессивных методов.

Объект исследования – ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс».

Предмет исследования – процесс управления охраной труда, направленный на снижение уровня профессиональных заболеваний.

По структуре работа состоит из введения, семи разделов, заключения, списка используемых источников, включающего 25 наименования, и трех приложений. В работе присутствует 7 рисунков, 10 таблиц.

Содержание

Введение.....	4
Термины и определения	5
1 Характеристика объекта исследования.....	6
2 Анализ эффективности действующей системы управления охраной труда в организации	11
3 Внедрение прогрессивных методов в действующую систему управления охраной труда в организациях	16
4 Охрана труда.....	20
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	28
6 Защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях	32
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	33
Заключение	41
Список используемых источников.....	43
Приложение А Результаты проведения проверок работы очистных сооружений.....	46
Приложение Б Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный 2023 год	47
Приложение В Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	49
Приложение Г Паспорт безопасности.....	50

Введение

Проблема производственного травматизма продолжает оставаться актуальной в условиях современного производства. Каждый год тысячи людей сталкиваются с различными видами травм на работе, что негативно сказывается как на здоровье самих работников, так и на эффективности предприятий. Для эффективного управления рисками и минимизации количества несчастных случаев необходимо тщательно проанализировать причины травматизма и разработать действенные меры по его предотвращению.

Цель исследования – повышение эффективности системы управления охраной труда на предприятии за счет внедрения прогрессивных методов.

Объект исследования – ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс».

Предмет исследования – процесс управления охраной труда, направленный на снижение уровня профессиональных заболеваний.

В плане поставленной цели исследования сформулированы следующие задачи:

- дать характеристику объекта исследования;
- провести анализ эффективности действующей системы управления охраной труда;
- внедрить прогрессивные методы в действующую систему управления охраной труда;
- изучить вопросы охраны труда и окружающей среды;
- рассмотреть защиту в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
- оценить эффективность мероприятий.

Термины и определения

Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов – это «сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса с факторами, предусмотренными Классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов» [14].

Охрана труда – это «система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Основные положения и правила охраны труда изложены в X Разделе Трудового Кодекса Российской Федерации» [20].

Профессиональное заболевание – это «функциональное нарушение организма, вызванное воздействием вредных факторов или веществ, встречающихся в процессе работы» [25].

Формирование внутринедельного режима отдыха сотрудников – это «планирование выходных дней, установление ежедневного (междусменного) отдыха в соответствии с графиком рабочих смен, организационно и технологически обоснованных смещений начала и конца рабочих смен каждого сотрудника» [25].

1 Характеристика объекта исследования

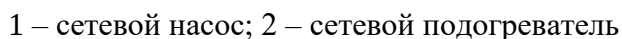
ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс» находится по адресу: 446008, г. Сызрань, ул. Фурманова, 1.

Технологический процесс работы ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс» (рисунок 1) – это «документ, отражающий оптимальное использование технических средств и устройств с применением современных методов и приемов работы, позволяющих делать вклады в оказание транспортных услуг при нормальных условиях эксплуатации» [10].



Рисунок 1 – Технологический процесс работы ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»

«Специфика электрической части ТЭЦ определяется расположением электростанции вблизи центров электрических нагрузок. В этих условиях часть мощности может выдаваться в местную сеть непосредственно на генераторном напряжении. С этой целью на электростанции создается обычно генераторное распределительное устройство (ГРУ). Избыток мощности выдается, как и в случае КЭС, в энергосистему на повышенном напряжении» [21].



Оперативное внедрение мер по достижению целевых показателей в сфере уменьшения травм на рассматриваемом предприятии осуществляется ради грамотного регулирования рисков и их сокращению.

В процессе внедрения новых технологий одним из ключевых аспектов является достижение экономической выгоды, которая выражается в повышении окупаемости проекта. Однако, наряду с этим, необходимо учитывать комплексные решения, направленные на обеспечение промышленной безопасности и контроль за физическим состоянием и благополучием работников. Эти аспекты могут иметь даже более значительное влияние по сравнению с прямым экономическим эффектом, возникающим в результате улучшения эффективности трудовых процессов.

7



Рисунок 3 – Процесс работы ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»

Осмотр технического состояния электрооборудования и электрических сетей на объектах космического центра проводится с целью обеспечения безопасности и надежности энергоснабжения. В ходе осмотра специалисты проверяют состояние кабелей, коммутационной аппаратуры, трансформаторов, распределительных устройств и других элементов электроустановок. Это включает в себя проверку на наличие видимых повреждений, признаков износа, коррозии, а также тестирование электрических параметров оборудования.

По результатам осмотра составляется акт, в котором указывается текущее состояние электрооборудования, выявленные дефекты и рекомендации по их устранению. Также акт может содержать информацию о необходимости замены или модернизации оборудования для обеспечения соответствия требованиям безопасности и эффективности. Помимо этого,

могут проводиться измерения сопротивления изоляции, испытания заземляющих устройств, проверка устройств защиты от перенапряжения и другие необходимые проверки.

Таким образом, осмотр технического состояния оборудования является важной частью обслуживания объектов космического центра и позволяет поддерживать их в рабочем состоянии.

ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс» прилагает усилия в охране труда на основе: «активного лидерства руководителей на всех уровнях в контроле над безопасностью производства;

- создания и укрепления культуры безопасности на производстве;
- привлечения сотрудников всех уровней к процессу управления производственными рисками.
- ответственности каждого сотрудника за выполнение правил, направленных на снижение рисков, которые могут привести к вреду здоровью и жизни работающих, а также вызвать инциденты, аварии, пожары, и дорожно-транспортные происшествия;
- приоритетности профилактических мероприятий вместо мер по устранению последствий;
- обеспечения непрерывного оценивания эффективности работы обеспечения промышленной безопасности и постоянный контроль для планирования улучшений её деятельности;
- систематического улучшения функционирования обеспечения промышленной безопасности» [6].

В составе информационной среды по безопасности труда присутствуют: нормативная база по используемым на предприятии технологиям, база данных о безопасных методах и условиях труда на рабочих местах, прикладное ПО.

Одной из функций деятельности службы охраны труда является ведение популяризации безопасных методов труда, организация и управление этого вида деятельности возлагается на уполномоченные лица и на руководителей структурных подразделений.

Популяризация безопасности труда может проводиться различными методами, перечень которых достаточно обширен, но основной целью всех методов служит формирование у сотрудников высокой ответственности соблюдения требований техники безопасности. К числу таких методов относят грамотный подбор специалистов, проведение всех необходимых инструктажей, лекций, организация наглядной агитации (просмотр фильмов, экскурсии и др.), мониторинг наличия и правильного использования средств защиты (индивидуальной, коллективной), оборудование санитарных и бытовых помещений, информирование сотрудников о результатах разбора произошедших несчастных случаев в самой компании и на аналогичных предприятиях, организация консультаций психологов и работников системы социального страхования, организация постоянного жесткого контроля за соблюдением требований техники безопасности всеми сотрудниками предприятия.

Выводы по первому разделу

В первом разделе дана характеристика ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс», которое находится по адресу: 446008, г. Сызрань, ул. Фурманова, 1. В составе информационной среды по безопасности труда присутствуют: нормативная база по используемым на предприятии технологиям, база данных о безопасных методах и условиях труда на рабочих местах, прикладное ПО. Одной из функций деятельности службы охраны труда является ведение популяризации безопасных методов труда, организация и управление этого вида деятельности возлагается на уполномоченные лица и на руководителей структурных подразделений.

2 Анализ эффективности действующей системы управления охраной труда в организации

Информационная система, применяемая на предприятии с целью повышения качества управления и контроля безопасности труда, должна соответствовать специфике технологий и трудовых операций производства.

«Лидирующие позиции по количеству несчастных случаев и профессиональных заболеваний в России традиционно занимают три отрасли – строительство, обрабатывающие производства и логистика. В общей сложности на эти сферы деятельности приходится более половины от общего числа происшествий. Также значительное количество несчастных случаев в 2022 году было зафиксировано в сельском хозяйстве и добыче полезных ископаемых» [17].

Статистика аварий по стране за 2018-2023 гг. представлена на рисунке 4.

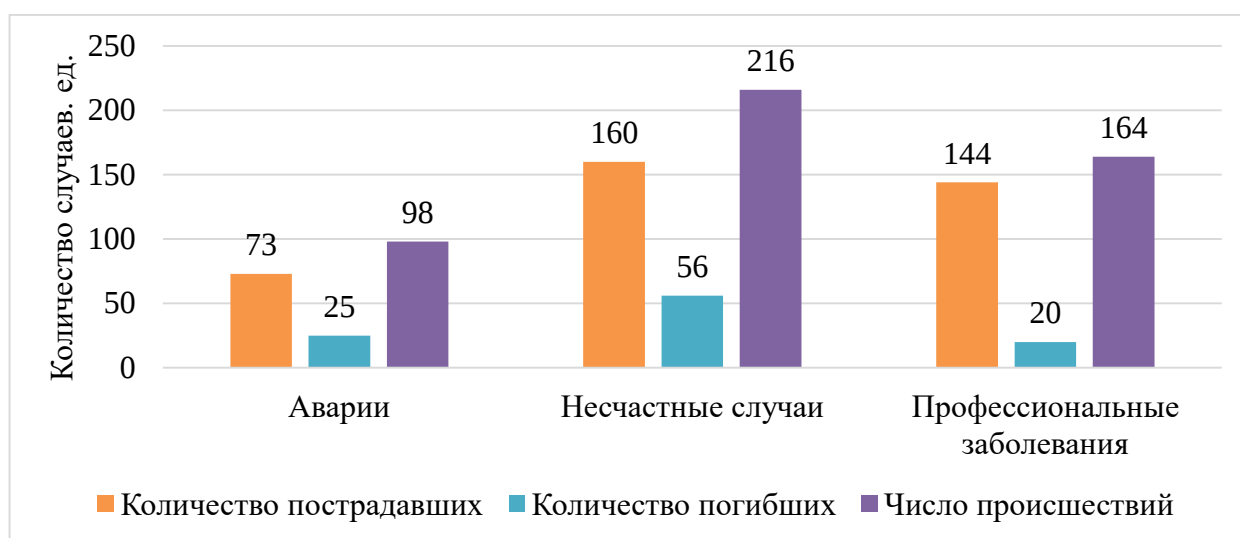


Рисунок 4 – Статистика аварий по стране за 2018-2023 гг.

«Необходимо отметить, что число несчастных случаев как с травматизмом сотрудников, так и со смертельным исходом незначительно больше

числа профессиональных заболеваний» [19]. Одними из важных характеристик информационной системы, применяемой в сфере безопасности труда, являются обеспечение формализации данных и знаний, наличие простого и удобного интерфейса, совместимость с используемым на предприятии другим ПО, интеграция с общей системой управления производством. На рисунке 5 показана статистика аварий.

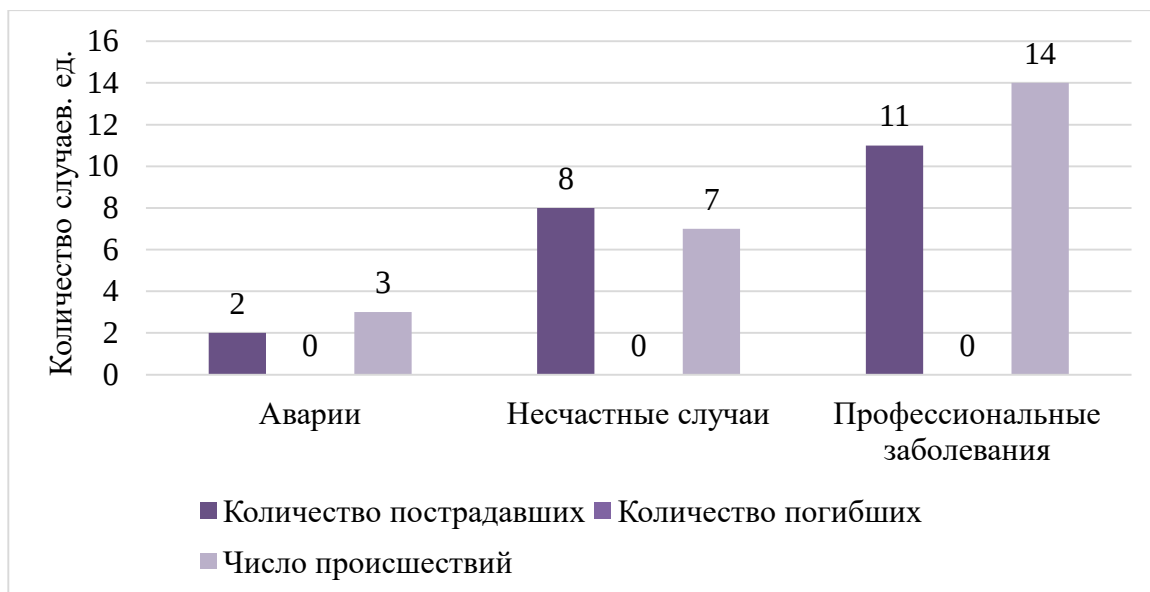


Рисунок 5 – Статистика аварий в ПП «Сызранская ТЭЦ»

На производствах продолжится и ускорится тренд на комплексность и целостность подхода к безопасности труда. Благодаря освобождению инспекторов, руководителей и других специалистов в области ОТ и ТБ от рутинных задач, распространятся и расширятся программы инструктажей, рабочей адаптации, управления стрессом, эргономических оценок, исследований и инноваций, другие практики и мероприятия, ставшие неотъемлемой частью современных техник и протоколов безопасности.

Распределение травматизма показано на рисунке 6.

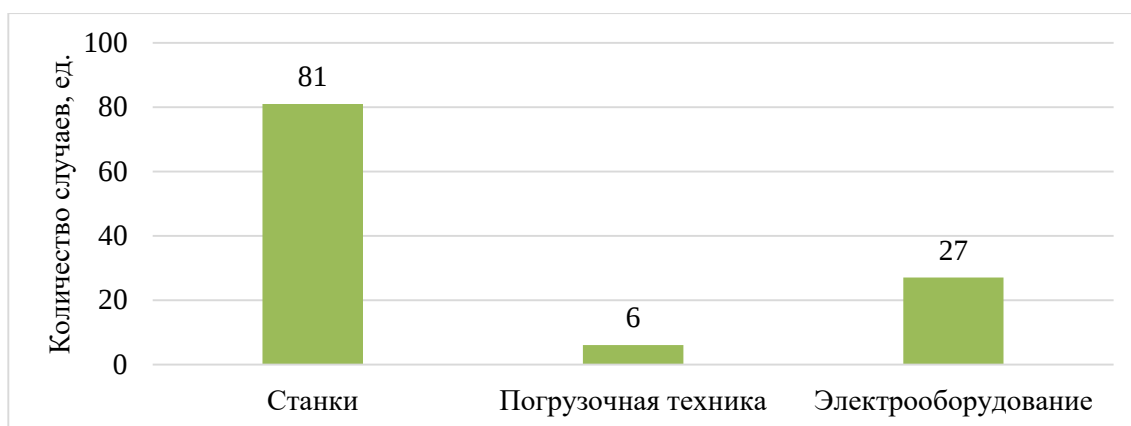


Рисунок 6 – Распределение смертельного травматизма

«Статистическими данными подтверждается сложившаяся за последние годы тенденция по возникновению профессиональных заболеваний – наибольшее число таких ситуаций происходит при эксплуатации различных станков» [9].

СИЗ для обслуживающего персонала теплоэлектростанции:

- «костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий;
- костюм с водоотталкивающей пропиткой;
- фартук из полимерных материалов;
- ботинки кожаные с жестким подноском;
- рукавицы комбинированные;
- костюм на утепляющей прокладке;
- ботинки кожаные утепленные с жестким подноском;
- перчатки с защитным покрытием, морозостойкие с шерстяными вкладышами» [15].

Работа в административном офисе промышленного предприятия может казаться безопасной, но и здесь есть риски. Инженеры, технологи, нормировщики и бухгалтеры тоже подвержены риску травмирования на рабочем месте. Если рабочее место организовано неправильно, это может привести к проблемам с осанкой и даже к таким серьезным травмам, как растяжения или разрывы связок. Травмы часто случаются не только из-за

несчастных случаев, но и из-за повторяющихся действий или, наоборот, отсутствия движения. Поэтому необходимы усилия, включающие:

- «проверку технического состояния оборудования перед началом работ для того, чтобы понять, что все системы и механизмы работают исправно;
- проверку дополнительного оборудования, так как можно использовать только сертифицированное оборудование;
- поддержку безопасного расстояния между окружающими объектами;
- проверку ношения соответствующих средств защиты» [21].

«Для обеспечения безопасных условий труда необходимо соблюдать требования техники безопасности при выполнении работ по переработке. Работники должны быть обеспечены необходимыми средствами индивидуальной защиты (СИЗ), а руководство должно принимать все возможные меры для минимизации рисков до минимального уровня. Кроме того, необходимо, чтобы все сотрудники соблюдали нормы, установленные действующим законодательством и нормативными актами» [24]. Работодатели предотвращают часть подобного травматизма на рабочем месте с помощью эргономики. Стратегия заключается в обеспечении сотрудников инструментами, оборудованием и средой, которая снижает непреднамеренную нагрузку на организм и способствует формированию более здоровых привычек на рабочем месте. В этом помогает искусственный интеллект: он обнаруживает и предупреждает о возможных рисках, автоматически следя за условиями на рабочем месте. В умных офисах легче поддерживать комфорт и производительность сотрудников, отслеживая их состояние и условия работы.

«Среди заболеваний, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением, основная доля принадлежит пояснично-крестцовой радикулопатии (91,8%). На долю рефлекторных мышечно-тонических синдромов поясничного уровня приходится лишь 3,2%,

радикулопатии шейного уровня – 3,4%, периартрозы плечевых и артрозы локтевых суставов – 1,6%» [2].

Анализе баланса рабочего времени деятельности ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс» (таблица 1).

Таблица 1 – Баланс рабочего времени одного среднесписочного работника (станочника) ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»

Наименование затрат времени	Продолжительность	
	минуты	%
«Подготовительно-заключительные работы» [2]	20	4,17
«Оперативная работа» [2]	376	78,33
«Время перерывов по техническим причинам» [2]	25	5,21
«Отвлечения от работы по личным надобностям» [2]	19	3,96
«Нарушения трудовой дисциплины» [2]	40	8,33
Итого	480	100

Вывод по второму разделу

Проведение анализа эффективности системы управления охраной труда позволило не только выявить проблемные области, но и разработать эффективные меры по их исправлению, что значительно повысит уровень безопасности на рабочем месте. Сфера ОТ и ТБ неизбежно претерпит цифровую трансформацию благодаря технологическим достижениям, развитию нормативно-правовой базы о труде и вниманию к благополучию все более редких и дорогостоящих квалифицированных кадров. Важно интересоваться технологическими изменениями и своевременно осваивать новинки умных решений и устройств для ОТ и ТБ. Понимание современных трендов и освоение технологий позволяет предприятиям легче выполнять строгие нормативные требования и развивать культуру промышленной безопасности экономичнее, при этом – гораздо надежнее обеспечивать здоровье и благополучие работников.

3 Внедрение прогрессивных методов в действующую систему управления охраной труда в организациях

До настоящего времени сотрудникам службы охраны труда многих предприятий приходится выполнять большой объем рутинной работы по оформлению документации, что сокращает время проведения контроля за безопасностью труда на рабочих местах. Эта проблема решается внедрением современных информационных технологий не только в сферу основного и вспомогательного производства, но и в систему охраны труда.

Нагрузки и усталость приводят «к снижению производительности, в целом к снижению иммунитета и, как следствие, к заболеванию. В результате увеличивается заболеваемость с временным или постоянным исключением персонала из рабочего процесса, а следовательно, и кадровая текучесть при таких условиях будет выше. Снижение производительности труда вследствие усталости характерно для сотрудников занятых даже не полный рабочий день» [1]. Внедрение автоматизированной системы управления охраной труда АСУ ОТ – значительно повышает надежность, объективность проводимого контроля за безопасностью труда, обеспечивает бесперебойность управления охраной труда, проводится автоматизированный сбор сведений по условиям труда рабочих мест, о случаях травматизма и причин, по которым произошло травмирование сотрудников, о случаях профзаболеваний, сведений о проводимых медосмотрах сотрудников. Такие автоматизированные системы позволяют не только проводить сбор информации, но и хранить, передавать, систематизировать, анализировать ее, что значительно повышает эффективность деятельности службы охраны труда.

На рисунке 7 представлена динамика уровня работоспособности на протяжении рабочего дня. Из представленного графика можно выделить следующие фазы: «I – увеличение работоспособности, II – стабильная работа, III – усталость. После обеда начинается фаза IV – повторного увеличения работоспособности, V – стабильная работа, VI – усталость» [3].

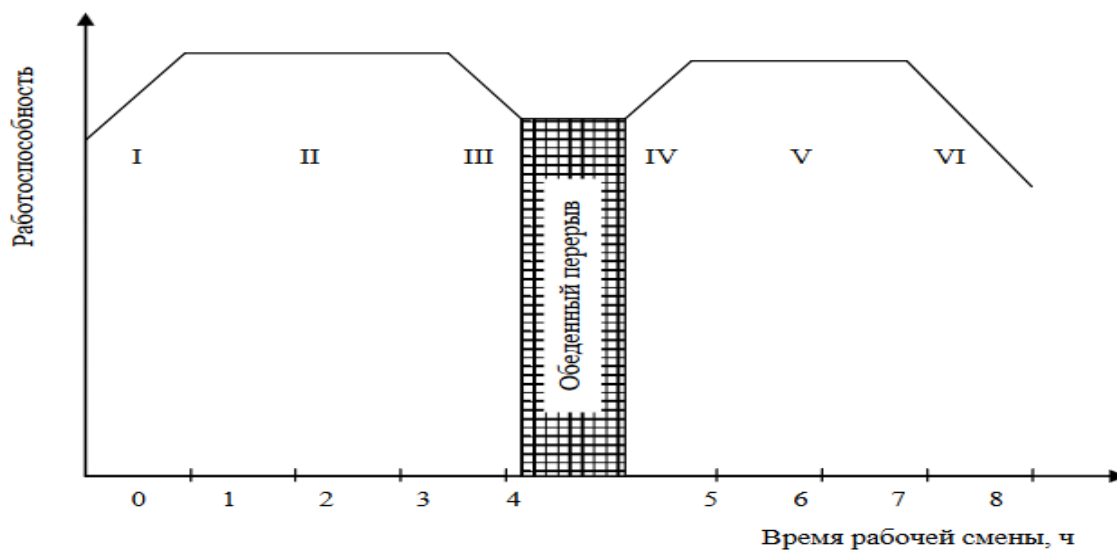


Рисунок 7 – Изменение уровня трудоспособности человека в течение рабочей смены

«Для поддержания внутрисменной работоспособности сотрудников на высоком уровне руководством предприятий планируются внутрисменные перерывы. Такие перерывы восстанавливают бдительность сотрудников, снижают количество совершаемых ошибок, что очень важно для обеспечения безопасности и эффективности человеко-машинных систем» [12]. «Формирование внутринедельного режима отдыха сотрудников сводится в основном к решению следующих трёх задач: планирования выходных дней, установления ежедневного (междусменного) отдыха в соответствии с графиком рабочих смен, организационно и технологически обоснованных смещений начала и конца рабочих смен каждого сотрудника. При этом временной баланс внутринедельного труда и отдыха должен соответствовать трудовому законодательству» [25]. «Режим труда и отдыха обязательно должен основываться не только на недельном, но и на годовом цикле. Каждому сотруднику организации ежегодно требуется длительный отдых, который осуществляется в форме очередных и дополнительных отпусков. Отсутствие этой возможности или её низкое качество могут привести к неудовлетворённости от работы и привести к возникновению трудностей для

предприятия» [18]. «Именно во время такого продолжительного отдыха при соблюдении рекомендаций возможно увеличение творческого потенциала, обогащение разнообразным опытом, полное освобождение от стрессов, существенное улучшение эмоционального и физического здоровья» [7].

Возможности роста эффективности представлены рисунком 8.

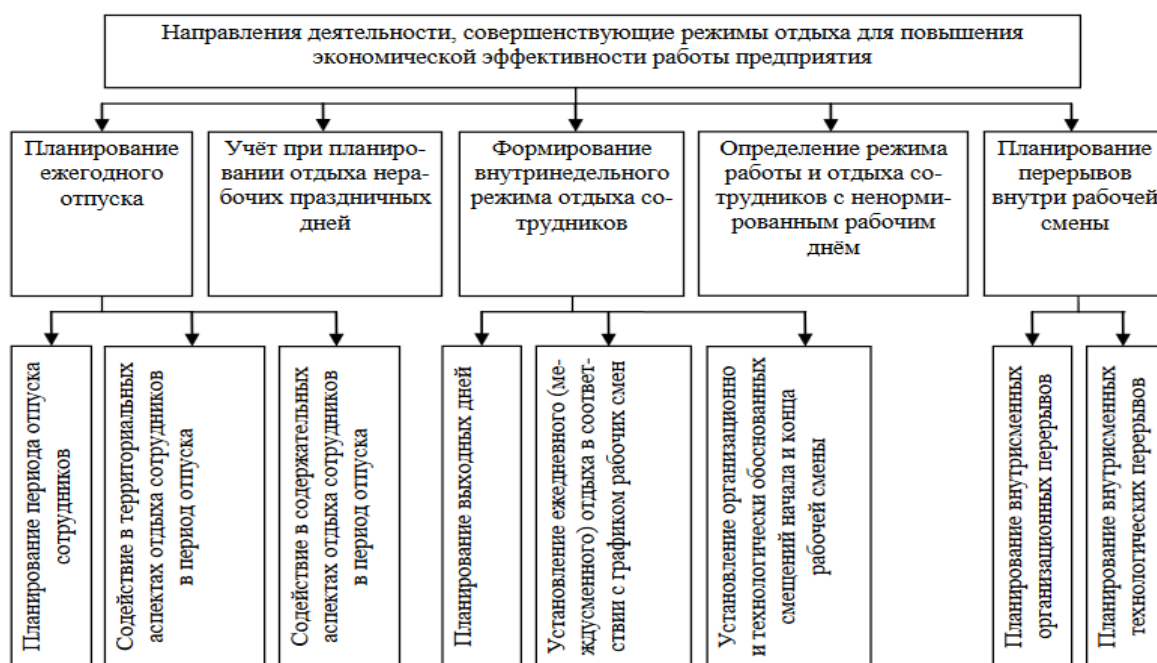


Рисунок 8 – Совершенствование режимов отдыха

Для того, чтоб реализовать предлагаемое решение в ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс» необходимо увеличить количество персонала, чтобы обеспечить работоспособность дневных и ночных смен. Также необходимо обустройство комнаты отдыха.

Дополнительные финансовые издержки несет предприятие при организации и оснащении помещения (или зоны) для отдыха, приема пищи сотрудников. К помещениям такого назначения предъявляются определенные требования, поэтому затраты на организацию таких помещений могут быть значительными. В первую очередь это затраты на создание необходимых условий среды (вентиляция, кондиционирование), и только во вторую очередь

– затраты на приобретение необходимой мебели и кухонного оборудования (холодильники, микроволновки, кофемашины).

В комнатах отдыха должны быть созданы условия, соответствующие всем нормативным требованиям по санитарии и гигиене, кроме того, они должны быть комфортными, способствовать восстановлению физического и психологического состояния сотрудников. Для достижения этой цели следует использовать для отделки помещений светлую, теплую палитру цветов, оснащать помещение мягкой мебелью, при наличии большого числа сотрудников рекомендуется комнату отдыха разграничивать на несколько зон. Использование комнатных растений оказывает значительную роль для релаксации сотрудников. Наилучшим вариантом покрытия пола служит керамическая плитка, линолеум, которые наиболее удобны для обеспечения гигиенических требований. Правильно организованная комната отдыха – это гарантия повышения производительности труда сотрудников второй половины рабочего дня.

Выводы по третьему разделу

В качестве прогрессивных методов для действующей системы управления охраной труда в третьем разделе предложено совершенствование режима труда и отдыха. Также внедрение автоматизированной системы управления охраной труда АСУ ОТ – значительно повышает надежность, объективность проводимого контроля за безопасностью труда, обеспечивает бесперебойность управления охраной труда, проводится автоматизированный сбор сведений по условиям труда рабочих мест, о случаях травматизма и причин, по которым произошло травмирование сотрудников, о случаях профзаболеваний, сведений о проводимых медосмотрах сотрудников. Такие автоматизированные системы позволяют не только проводить сбор информации, но и хранить, передавать, систематизировать, анализировать ее, что значительно повышает эффективность деятельности службы охраны труда.

4 Охрана труда

Охрана труда – это «система правовых, социально-экономических, организационно-технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, направленных на сохранение жизни, здоровья и работоспособности человека в процессе трудовой деятельности. Охрана труда выявляет и изучает производственные и профессиональные вредности и разрабатывает методы их предотвращения или ослабления с целью устранения производственных несчастных случаев и профессиональных заболеваний рабочих, аварий и пожаров. Работающий человек, вид его деятельности, технологическое оборудование и производственные процессы, условия на рабочих местах, уровень организации производства – все это основные объекты исследования» [5].

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» [16], проведем идентификацию оператора, слесаря по обслуживанию электрооборудования и водителя в ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс».

В таблице 2 рассмотрена характеристика рассматриваемого рабочего места.

Таблица 2 – Характеристика рабочего места оператора в ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»

Наименование рабочего места	Оборудование, инструмент на рабочем месте	Материалы, вещества	Виды выполняемых работ, трудовых операций
Оператор	Система видео коммутации в виде бесподрывного матричного коммутатора QVP MX88H4. Процессор управления AMX NI-700 позволяющий управлять системой при помощи	–	Обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов, работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве

Продолжение таблицы 2

Наименование рабочего места	Оборудование, инструмент на рабочем месте	Материалы, вещества	Виды выполняемых работ, трудовых операций
	API команд с планшетного устройства Qbic TD- 1050PRO. Сетевой коммутатор 24 порта. Eltex MES2424P, а также комплект приёмников/передатчиков видеосигналов Gefen GTB-UHD600-HBTL		

В таблице 3 указан перечень профессиональных опасностей.

Таблица 3 – Реестр рисков

Риск	Опасность	ID	Опасное событие
3	Скользкие, обледенелые, зажиренные, мокрые опорные поверхности	3.1	Падение при спотыкании или поскальзывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам
8	Подвижные части машин и механизмов	8.1	Удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными
9	Воздействие на кожные покровы обезжиривающих и чистящих веществ	9.3	Заболевания кожи (дерматиты)
12	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	12.1	Повреждение органов дыхания частицами пыли
23	Физические перегрузки при чрезмерных физических усилиях при подъеме предметов и деталей, при перемещении предметов и деталей, при стереотипных рабочих движениях и при статических нагрузках, при неудобной рабочей позе, в том числе при наклонах корпуса тела работника более чем на 30°	23.1	Повреждение костно-мышечного аппарата работника при физических перегрузках

Продолжение таблицы 3

Риск	Опасность	ID	Опасное событие
27	Электрический ток	27.1	Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением

Количественная оценка риска рассчитывается по формуле:

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

где «А – коэффициент оценки вероятности;

U – коэффициент оценки степени тяжести последствий» [13].

В таблице 4 представлены анкета для рабочих мест.

Таблица 4 – Анкета

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Оператор	3	3.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	8	8.1	Весьма вероятно	5	Катастрофическ	5	25	Высокий
	9	9.2	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
Слесарь по обслуживанию электрооборудования	12	12.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	23	23.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	27	27.1	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
Водитель	3	3.1	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий
	9	9.3	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний
	12	12.1	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний

Диаграммы по уровню рисков на рассматриваемых рабочих местах представим на рисунках 9-11.

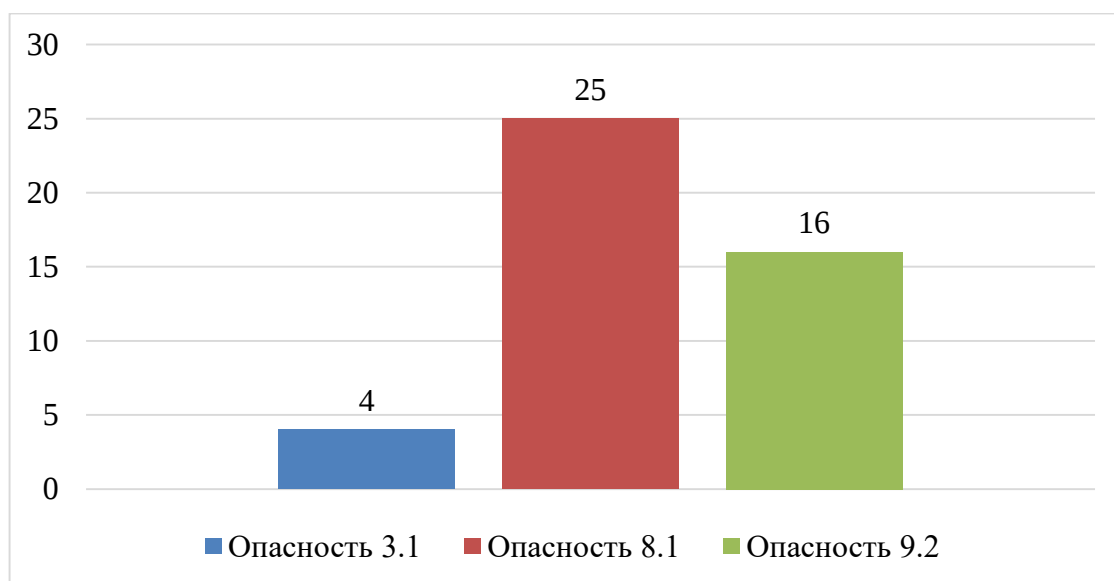


Рисунок 9 – Диаграмма по уровню рисков на рабочем месте оператора

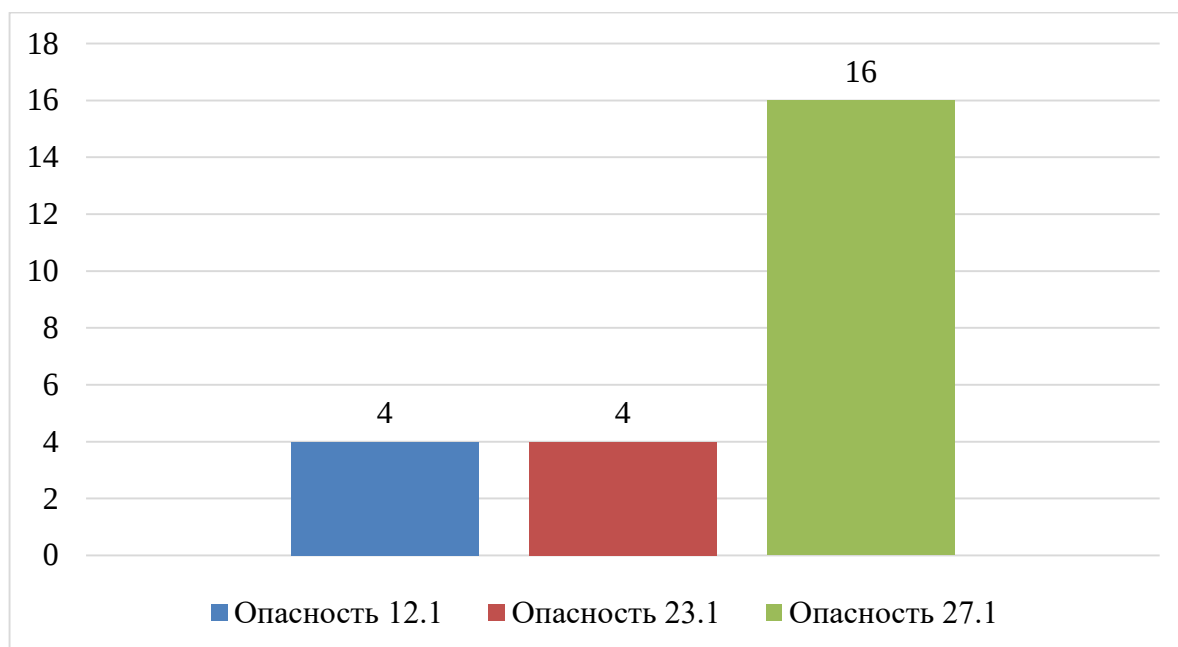


Рисунок 10 – Диаграмма по уровню рисков на рабочем месте слесаря

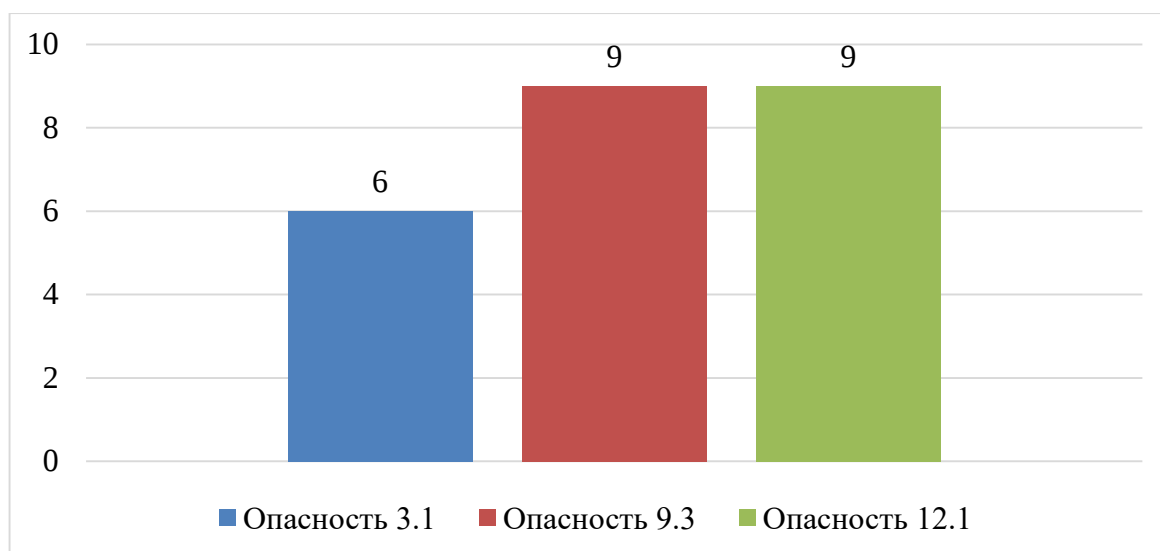


Рисунок 11 – Диаграмма по уровню рисков на рабочем месте водителя

Оценка вероятности представлена в таблице 5.

Таблица 5 – 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

«Карта оценки профессиональных рисков является подробным перечнем опасностей, которые могут возникать в процессе работы сотрудников» [8].

Оценка степени тяжести последствий представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Оценка степени тяжести последствий

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
5	Катастрофическая	- Групповой несчастный случай на производстве; - Несчастный случай на производстве со смертельным исходом; - Авария; - Пожар;	5
4	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
2	Незначительная	- Незначительная травма - микротравма (легкие повреждения, ушибы), оказана первая медицинская помощь. - Инцидент, - Быстро потушенное загорание.	2
1	Приемлемая	- Без травмы или заболевания; - Незначительный, быстроустраняемый ущерб	1

«Наибольший эффект по снижению профессиональных рисков обеспечивает комплекс предупредительных мер: отслеживание состояния здоровья у сотрудников в целях предотвращения профзаболеваний, проведение инструктажей по безопасным методам работ, мониторинг нарушений требований техники безопасности» [8].

Контроль уровней профессиональных рисков включает проверку:

- «появления новых опасностей или возможности их появления;

- соблюдения установленных организационных мер и требований безопасности;
- соблюдения установленных режимов работы технологического оборудования;
- исправности и работоспособности систем аварийной сигнализации, средств эвакуации и спасения в аварийных ситуациях;
- фактического выполнения работниками требований безопасности, организационных и технологических требований (поведенческий аудит)» [8].

Двигающиеся механическое оборудование, оборудование, разрушаемое в случае ЧС или других нештатных ситуаций, обладают потенциальным риском травмирования сотрудников, людей, посещающих данный производственный объект.

Помимо этого, причинить вред здоровью людей может разбрызгивание технических жидкостей. Для минимизации вышеупомянутых опасностей требуется установка оградительных конструкций вокруг производственных компонентов, в соответствии с их высотой и расположением (рисунок 12).



Рисунок 12 – Пример ограждения

Оградительные конструкции играют существенное значение при защите персонала и сохранности механизмов. Надежность монтажа и качество исполнения — это два основополагающих параметра, которые определяют действенность таких конструкций. В вышеуказанном документе определены нормативы и предписания к изготовлению таких конструкций:

- «забор не должен представлять опасность;
- рекомендована установка сплошных ограждений. Если их монтаж не представляется возможным, допускаются сетчатые ограждения, но их конструкция должна гарантировать стабильность формы и максимальную жесткость, устойчивость перед механическими и прочими воздействиями;
- конструкция ограды подбирается с учетом функционального назначения и типа закрываемого оборудования, она должна соответствовать условиям эксплуатации;
- выполняемая забором защитная функция не может снижаться под влиянием факторов, сопровождающих производственные процессы, таких как вибрации, высокая или низкая температура. При необходимости конструкция разрабатывается в индивидуальном порядке в соответствии с особенностями того оборудования, рядом с которым планируется эксплуатация;
- если речь идет о заборах, которые периодически открываются вручную, изнутри они должны быть выкрашены в яркий цвет» [17].

Вывод по четвертому разделу.

Анализ, осуществленный в исследуемой организации, выявил значимые особенности, связанные с оценкой промышленных опасностей рабочих мест. Внедрение предложенных мер способно снизить эти риски, увеличить уровень защищенности, что благоприятно отразится на результативности деятельности предприятия и сократит количество травм.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Технические требования и рекомендации к изготовлению и монтажу подобных конструкций содержатся в разработанном документе. Более предпочтительны сплошные конструкции, однако при их нецелесообразности допускается использование сетки максимальной прочности и сопротивляемости. Такое ограждение должно удовлетворять назначению оборудования, которому оно соответствует. Такие производственный факторы, как вибрация или резкие изменения температуры не должны снижать качество защитных свойств. Конструкцию можно изменить и приспособить, но с соблюдением требуемых условий. Окрашивать конструкцию с наличием ручного привода следует светлыми тонами, что обеспечит ее лучшую видимость [4].

В таблице 7 определена антропогенная нагрузка организации на окружающую среду.

Таблица 7 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух	Воздействие на водные объекты	Отходы
ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»	—	—	Стоки бытовые	ТКО, электронные отходы, бумажные отходы, лампы люминисцентные
Количество в год	—	10000 м ³ /год	—	

В таблице 8 определено, соответствуют ли технологии на производстве наилучшим доступным.

Таблица 8 – Сведения о применяемых на объекте технологиях

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
номер	наименование		
1	ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»	Оптимизированное удаление и улавливание масел	Соответствует

Меры по минимизации воздействия на окружающую среду:

- «повышение эффективности использования энергии в зданиях и сооружениях, что может включать монтаж солнечных батарей, совершенствование теплоизоляции, а также применение энергоэкономных систем для обогрева и охлаждения помещений» [11];
- «осуществление перехода к использованию возобновляемых источников энергии, вроде солнечной и ветровой энергии, что способствует уменьшению потребления ископаемого топлива, такого как уголь и нефть, и сокращению выбросов парниковых газов» [11];
- «уменьшить применение пластика и прочих материалов, предназначенных для единовременного использования. Пластик значительно загрязняет как морские, так и пресные водные системы, следовательно, критически важно перейти на использование экологически чистых материалов, таких как продукция из бамбука или стекла» [11];
- усовершенствовать систему обработки отходов;
- «повысить уровень осведомлённости и экологическое образование среди жителей. Чем больше людей понимают серьёзность экологических проблем и активно участвуют в их разрешении, тем более результативными окажутся предпринимаемые действия» [11];

- «способствовать развитию использования транспорта, который не наносит вреда окружающей среде. Это можно реализовать за счет предоставления финансовой помощи для приобретения электрических автомобилей, постройки инфраструктуры для их подзарядки и улучшения городского общественного транспорта» [11];
- «внедрять законодательные и нормативные инициативы, целящиеся в защиту природы и уменьшение влияния человека на неё. Это может означать установление экологических налогов, введение штрафов за эмиссию вредных веществ в атмосферу, а также прочие инструменты, стимулирующие экологически сознательное поведение» [11];
- «активное участие в глобальных экологических договорах и инициативах. Ряд стран совместными усилиями с другими нациями и НПО стремятся уменьшить влияние человеческой деятельности на окружающую среду, и включение в такие программы может способствовать более эффективному достижению экологических целей» [11].

Основные цели экологического мониторинга охватывают целый ряд важных задач:

- «измерение и анализ данных о качестве воды, почвы и воздуха, а также определение присутствия и уровней загрязняющих веществ;
- оценивание и прогнозирование возможных эффектов, связанных с воздействием на окружающую среду в ходе реализации проектов и исследований;
- контроль за соблюдением экологических стандартов и норм предприятиями промышленного и сельскохозяйственного профиля, предотвращение и прекращение любых нелегальных операций, нарушающих экологические законы;
- разработка и проведение мероприятий, направленных на очистку засоренных зон и восстановление истощенных природных запасов» [23].

В приложениях А, Б, В представлены экологические показатели ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс». «Важность экологического контроля заключается в том, что он способствует сохранению природных ресурсов, экологической безопасности и здоровью людей. Он позволяет регулировать и ограничивать вредные воздействия на окружающую среду, предупреждать и минимизировать экологические катастрофы и угрозы для биологического разнообразия» [4].

Вывод по пятому разделу.

Работа анализируемого предприятия оказывает комплексное влияние на окружающую его природу и определяется множеством критериев: сфера деятельности, способы ресурсного менеджмента, используемые технологии. Оценка влияния предприятия на экосистему вокруг требует всестороннего анализа и разработку мер, по сокращению воздействия на нее.

6 Защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях

Для ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс» паспорт безопасности составляется на основании Постановления Правительства РФ № 1273 от 19 октября 2017 года «Об утверждении требований к антитеррористической защищенности торговых объектов (территорий) и формы паспорта безопасности торгового объекта (территории)».

Собственник или руководитель предприятия, которое ведет деятельность в настоящее время несет ответственность за создание, утверждение, обновление и внесение изменений в антитеррористический паспорт. Стандартный процесс формирования охранного паспорта включает следующие стадии:

- «направление запроса в территориальные органы для проведения аудита;
- обследование объекта;
- оформление акта категорирования объекта;
- присвоение степени опасности;
- разработка паспорта на основании результатов обследования» [4].

Паспорт безопасности объекта представлен в Приложении Г.

Вывод по шестому разделу

В шестом разделе составлен паспорт безопасности ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс».

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Нагрузки и усталость приводят «к снижению производительности, в целом к снижению иммунитета и, как следствие, к заболеванию. В результате увеличивается заболеваемость с временным или постоянным исключением персонала из рабочего процесса, а следовательно, и кадровая текучесть при таких условиях будет выше. Снижение производительности труда вследствие усталости характерно для сотрудников занятых даже не полный рабочий день» [1].

Предварительный план показан в таблице 9.

Таблица 9 – План мероприятий по повышению безопасности условий труда в ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения
ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»	Новый график работ для обеспечения оптимальных режимов труда и отдыха работников Подготовка комнаты отдыха	Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха	15.02.2025-25.05.2025	Отдел главного инженера

Исходные данные для расчета годовой экономии представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Данные	
			1 год	2 год
«Годовая среднесписочная численность работников» [22]	ССЧ	чел.	202	
«Число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [22]	Ч _{нс}	чел.	1	0
«Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями» [22]	Д _{нс}	дн	14	0
«Плановый фонд рабочего времени в днях» [22]	Ф _{план}	дн	247	247
«Ставка рабочего» [22]	Т _{чс}	руб./ч	75	
«Коэффициент доплат» [22]	К _{допл.}	%	4	
«Продолжительность рабочей смены» [22].	Т	ч	8	
«Количество рабочих смен» [22].	S	шт.	2	
«Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем» [22].	μ	–	2	
Единовременные затраты	З _{ед}	руб.	9550	

«Уменьшение численности занятых ($\Delta Ч$), работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [22]:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{ССЧ} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где «Ч₁, Ч₂ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям, до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [22];

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.» [22].

$$Ч = \frac{6 - 2}{202} \cdot 100\% = 1,98$$

«Коэффициент частоты травматизма» [22]:

$$K_q = \frac{Ч_{нс} \cdot 1000}{ССЧ}, \quad (3)$$

где «Ч_{нс} – число пострадавших от несчастных случаев на производстве до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [22];
«ССЧ – годовая среднесписочная численность работников до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [22].

$$K_{q_1} = \frac{5 \cdot 1000}{202} = 27,4$$

$$K_{q_2} = \frac{0 \cdot 1000}{202} = 0$$

«Коэффициент тяжести травматизма» [22]:

$$K_T = \frac{Д_{нс}}{Ч_{нс}}, \quad (4)$$

«где Д_{нс} – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [22];

Ч_{нс} – число пострадавших от несчастных случаев на производстве, чел.» [22].

$$K_{T_1} = \frac{60}{5} = 12$$

$$K_{T_2} = \frac{0}{0} = 0$$

«Изменение коэффициента частоты травматизма» [22] (ΔK_q):

$$\Delta K_q = 100 - \frac{K_{q_2}}{K_{q_1}}, \quad (5)$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{0}{27,4} = 100$$

«Изменение коэффициента тяжести травматизма» [22] (ΔK_T):

$$\Delta K_T = 100 - \frac{K_{T_2}}{K_{T_1}}, \quad (6)$$

$$\Delta K_T = 100 - \frac{0}{12} = 100$$

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [22]:

$$BUT = \frac{100 \cdot D_{нс}}{ССЧ}, \quad (7)$$

где « $D_{нс}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [22];

«ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [22].

$$BUT_1 = \frac{100 \cdot 60}{202} = 2,97 \text{ дн.}$$

$$BUT_2 = \frac{100 \cdot 0}{202} = 0 \text{ дн.}$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего» [22]:

$$\Phi_{\text{ФАКТ}} = \Phi_{\text{ПЛАН}} - \text{ВУТ}, \quad (8)$$

где « $\Phi_{\text{ПЛАН}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [22].

$$\Phi_{\text{ФАКТ}_1} = 247 - 2,97 = 244,03 \text{ дн.}$$

$$\Phi_{\text{ФАКТ}_2} = 247 - 0 = 247 \text{ дн.}$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда» [22]:

$$\Delta\Phi_{\text{ФАКТ}} = \Phi_{\text{ФАКТ}_2} - \Phi_{\text{ФАКТ}_1}, \quad (9)$$

$$\Delta\Phi_{\text{ФАКТ}} = 247 - 244,03 = 2,97 \text{ дн.}$$

«Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу» [22]:

$$\mathfrak{Z}_q = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{ФАКТ}_1}} \cdot \varphi_1, \quad (10)$$

«где $\Phi_{\text{ФАКТ}_1}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дн.» [22].

$$\mathfrak{Z}_q = \frac{2,97 - 0}{244,03} \cdot 2 = 0,02,$$

«Общий годовой экономический эффект ($\mathfrak{Z}_r$) от мероприятий» [22]:

$$\mathfrak{Z}_r = \mathfrak{Z}_{\text{МЗ}}, \quad (11)$$

«Среднедневная заработная плата» [22]:

$$ЗПЛ_{дн} = T_{час} \cdot T \cdot S \cdot (100\% + k_{допл}), \quad (12)$$

где «ЗПЛ_{дн} – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.» [22];

« $T_{час}$ – часовая тарифная ставка, руб/ч» [22];

« $k_{допл}$ – коэффициент доплат за условия труда, %» [22];

« T – продолжительность рабочей смены, ч» [22];

« S – количество рабочих смен в сутки [22].

$$ЗПЛ_{дн} = 75 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (100\% + 0) = 761,3 \text{ руб.}$$

«Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве» [22]:

$$P_{МЗ} = ВУТ \cdot ЗПЛ_{дн} \cdot x \cdot \mu, \quad (13)$$

где «ВУТ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия» [22];

« μ – коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат по отношению к заработной плате» [22].

$$P_{МЗ_1} = 2,97 \cdot 761,3 = 2261,1 \text{ руб.}$$

$$P_{МЗ_2} = 0 \cdot 761,3 \cdot 2 = 0 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия материальных затрат» [22]:

$$\mathcal{E}_{МЗ} = P_{МЗ_1} - P_{МЗ_2}, \quad (14)$$

«где $P_{мз1}$, $P_{мз2}$ – материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб.» [22];

$$\mathcal{E}_{мз} = 2261,1 - 0 = 2261,4 \text{ руб.}$$

«Среднегодовая заработная плата» [22]:

$$\mathcal{E}_г = 2261,4 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий» [22]:

$$T_{ед} = \frac{Z_{ед}}{\mathcal{E}_г}, \quad (15)$$

где « $T_{ед}$ – срок окупаемости единовременных затрат, г.» [22];

« $Z_{ед}$ – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.» [22].

$$T_{ед} = \frac{9550}{2261,4} = 4,2 \text{ г.}$$

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [22]:

$$E_{ед} = \frac{1}{T_{ед}}, \quad (16)$$

«где $T_{ед}$ – срок окупаемости единовременных затрат, г.» [22].

$$E_{ед} = \frac{1}{4,2} = 0,24$$

«Прирост производительности труда за счет за счет изменения режима труда и отдыха» [22]:

$$P_{\mathcal{E}_q} = \frac{\mathcal{E}_q \cdot 100\%}{ССЧ - \mathcal{E}_q}. \quad (17)$$

$$P_{\mathcal{E}_q} = \frac{0,02 \cdot 100\%}{202 - 0,02} = 0,01$$

Вывод по седьмому разделу

Данная работа освещает значимую проблематику совершенствования рабочих графиков и времени перерывов, влияющих на трудовую отдачу и состояние персонала. Финансовый результат от введенных мер составит 2261,4 тыс.руб, вложения капитала при этом окупятся за 4,2 года, что свидетельствует о целесообразности проводимых мероприятий.

Заключение

В первом разделе дана характеристика ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс», которое находится по адресу: 446008, г. Сызрань, ул. Фурманова, 1. В составе информационной среды по безопасности труда присутствуют: нормативная база по используемым на предприятии технологиям, база данных о безопасных методах и условиях труда на рабочих местах, прикладное ПО. Одной из функций деятельности службы охраны труда является ведение популяризации безопасных методов труда, организация и управление этого вида деятельности возлагается на уполномоченные лица и на руководителей структурных подразделений.

Проведение анализа эффективности системы управления охраной труда позволило не только выявить проблемные области, но и разработать эффективные меры по их исправлению, что значительно повысит уровень безопасности на рабочем месте. Сфера ОТ и ТБ неизбежно претерпит цифровую трансформацию благодаря технологическим достижениям, развитию нормативно-правовой базы о труде и вниманию к благополучию все более редких и дорогостоящих квалифицированных кадров. Важно интересоваться технологическими изменениями и своевременно осваивать новинки умных решений и устройств для ОТ и ТБ. Понимание современных трендов и освоение технологий позволяет предприятиям легче выполнять строгие нормативные требования и развивать культуру промышленной безопасности экономичнее, при этом – гораздо надежнее обеспечивать здоровье и благополучие работников.

Внедрение автоматизированной системы управления охраной труда – АСУ ОТ – значительно повышает надежность, объективность проводимого контроля за безопасностью труда, обеспечивает бесперебойность управления охраной труда, проводится автоматизированный сбор сведений по условиям труда рабочих мест, о случаях травматизма и причин, по которым произошло травмирование сотрудников, о случаях профзаболеваний, сведений о

проводимых медосмотров сотрудников. Такие автоматизированные системы позволяют не только проводить сбор информации, но и хранить, передавать, систематизировать, анализировать ее, что значительно повышает эффективность деятельности службы охраны труда.

Анализ, осуществленный в исследуемой организации, выявил значимые особенности, связанные с оценкой промышленных опасностей рабочих мест. Внедрение предложенных мер способно снизить эти риски, увеличить уровень защищенности, что благоприятно отразится на результативности деятельности предприятия и сократит количество травм.

Работа анализируемого предприятия оказывает комплексное влияние на окружающую его природу и определяется множеством критериев: сфера деятельности, способы ресурсного менеджмента, используемые технологии. Оценка влияния предприятия на экосистему вокруг требует всестороннего анализа и разработку мер, по сокращению воздействия на нее.

В шестом разделе составлен паспорт безопасности ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс».

Данная работа освещает значимую проблематику совершенствования рабочих графиков и времени перерывов, влияющих на трудовую отдачу и состояние персонала. Финансовый результат от введенных мер составит 2261,4 тыс.руб, вложения капитала при этом окупятся за 4,2 года, что свидетельствует о целесообразности проводимых мероприятий.

Список используемых источников

1. Асалиев А. М. Экономика труда. М. : НИЦ ИНФРА-М, 2019. 336 с.
2. Бабанов С. А. Анализ профессиональной заболеваемости в Самарском регионе // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022. №3. С. 336-354.
3. Бухалков М. И. Организация и нормирование труда: Учебник для вузов. М. : НИЦ ИНФРА-М, 2018. 380 с.
4. Ветошкин А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства. М. : Лань, 2023. 304 с.
5. Графкина М. В. Охрана труда. М. : Academia, 2018. 88 с.
6. Дмитриенко В. П. Управление промышленной безопасностью в техносфере. М. : Лань, 2023. 428 с.
7. Егоршин А. П. Организация труда персонала: Учебник. М. : ИНФРА-М, 2018. 320 с.
8. Ивахнюк Г. К. Охрана труда. М. : Лань, 2023. 268 с.
9. Калачева О. А. Охрана труда: причины профессиональных заболеваний // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России. 2023. №2. С. 57–62.
10. Коняхин В. Н. Новые методы управления промышленных предприятий // Горная промышленность. 2019. № 2. С. 38-40.
11. Корытный Л. М. Экологические основы природопользования. М. : Юрайт, 2019. 374 с.
12. Лобанова Е. Н., Евсюкова Л. Г. Рекомендации по организации режима труда и отдыха // Новая наука: Проблемы и перспективы. 2018. № 79. С. 22-24.
13. Мессинева Е. М. Охрана труда. М. : Лань, 2023. 220 с.
14. О специальной оценке условий труда [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ (ред. от 24.07.2023). URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/ (дата обращения: 19.05.2025).

15. Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами [Электронный ресурс] : Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.10.2021 № 766н. URL: <https://base.garant.ru/403326464/> (дата обращения: 01.05.2025).

16. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н. URL: <https://docs.cntd.ru/document/727092790> (дата обращения: 21.05.2025).

17. Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве. М. : Лань, 2023. 380 с.

18. Снигирева И. О. Рабочее время и время отдыха. Учебно-практическое пособие. М. : Проспект, 2018. 410 с.

19. Статистика производственного травматизма в России в 2024 году [Электронный ресурс] : Онлайн-журнал Attek. URL: <https://www.centrattek.ru/info/travmatizm-2024/> (дата обращения: 14.05.2025).

20. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 06.04.2024) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 10.05.2025).

21. Трушкова Е. А. Оценка промышленной безопасности и защиты технологического оборудования. Ростов н/Д : Изд-во ДГТУ, 2019. 83 с.

22. Фрезе Т. Ю. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности [Электронный ресурс] : Методические указания по выполнению раздела. URL: <https://edu.rosdistant.ru/course/view.php?id=3014> (дата обращения: 05.05.2025).

23. Хван Т. А. Экологические основы природопользования. М. : Юрайт, 2019. 253 с.

24. Ширяева Е. А., Беднов П. В., Любская О. Г. Актуальность вопросов создания здоровых и безопасных условий труда на производстве // Universum: технические науки. 2021. №2. С. 12-19.

25. Шлендер П. Э., Кокин Ю. П. Экономика труда: учебник. М.: Юристъ, 2019. 290 с.

Приложение А

Результаты проведения проверок работы очистных сооружений

Таблица А.1 – Результаты проведения проверок работы очистных сооружений

Тип очистно го сооруж ения	Год ввода в эксплуа тацию	Сведения о стадиях очистки	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м ³ /сут.; тыс. м ³ /год			Наименован ие загрязняющ его вещества	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм ³			Эффективност ь очистки сточных вод, %	
			проект ный	допустимый, в соответствии с разрешительн ым документом	факти ческий			прое ктно е	допустимое, в соответстви и с разрешение м на сброс	факти ческо е	проектн ая	факти ческа я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ЛОС механи ческой очистки	2013	Механическая очистка, Поток ПНУ-БМ (2)-180	0.35; 85	0.2; 60	0.07; 25	ТКБ	19.09.2022	–	–	–	99	99

Приложение Б

Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный 2023 год

Таблица Б.1 – Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный 2023 год

№ строки	Наименование видов отходов	Код по ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других ИП	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
				хранение	накопление				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Компоненты электронные и платы	4 81 100 00 00 0	4	–	0,008	0,008	–	–	–
2	Компьютеры и периферийное оборудование	4 81 200 00 00 0	4	–	0,008	0,008	–	–	–

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн						Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн					Наличие отходов на конец года, т	
всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения	для захоронения	всего	хранение на собственных ОРО	захоронение на собственных ОРО	хранение на сторонних ОРО	захоронение на сторонних ОРО	хранение	накопление
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0,008	—	0,008	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,008	—	0,008	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица Б.2 – Сведения о размещении отходов производства и потребления за отчетный 2022 год

Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн					Наличие отходов на конец года, тонн	
всего	хранение на собственных ОРО	захоронение на собственных ОРО	хранение на сторонних ОРО	захоронение на сторонних ОРО	хранение	накопление
17	18	19	20	21	22	23
—	—	—	—	—	—	—

Приложение В

Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Таблица В.1 – Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

№	Структурное подразделение		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	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
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложение Г

Паспорт безопасности

ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс»
(наименование объекта (территории))

г. Сызрань
(наименование населенного пункта)

2025 г.

I. Общие сведения об объекте (территории)

ПП «Сызранская ТЭЦ» филиал Самарский ПАО «Т Плюс» (наименование органа (организации), в ведении которого находится объект (территория), адрес, телефон, факс, адрес электронной почты)
446008, г. Сызрань, ул. Фурманова, 1
Тел./факс: +7 (846) 492-92-51
(адрес объекта (территории), телефон, факс, адрес, электронной почты)
94.20
(основной вид деятельности органа (организации), в ведении которого находится объект (территория))
2
(категория объекта (территории))
890 м ²
(общая площадь объекта (территории), кв. метров, протяженность периметра, метров)
98-01-2008-000647
(сведения о государственной регистрации права на объект недвижимого имущества)
Карева О.В.
(ф.и.о. должностного лица, осуществляющего непосредственное руководство деятельностью работников на объекте (территории), служебный и (или) мобильный телефоны, факс, адрес электронной почты)
Карева О.В.
(ф.и.о. руководителя органа (организации), в ведении которого находится объект (территория), служебный и (или) мобильный телефоны, факс, адрес электронной почты)

II. Сведения о работниках (сотрудниках) объекта (территории) и иных лицах, находящихся на объекте (территории)

1. Режим работы объекта (территории)

пн-пт с 8.00 до 17.00
(продолжительность, начало и окончание рабочего дня)

2. Общее количество работников (сотрудников) объекта (территории) 106. (человек).

3. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в течение рабочего дня работников (сотрудников) объекта (территории), работников (сотрудников), осуществляющих охрану объекта (территории), арендаторов и иных лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), 98 (человек).

4. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в нерабочее время, ночью, в выходные и праздничные дни работников (сотрудников) объекта (территории), работников (сотрудников), осуществляющих охрану объекта (территории), арендаторов и иных лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), 8 (человек)

Продолжение Приложения Г

5. Сведения об арендаторах и иных лицах, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории)

Арендаторы отсутствуют

(полное и сокращенное наименование организации, основной вид деятельности, общее количество работников (сотрудников), расположение рабочих мест на объекте (территории), занимаемая площадь (кв. метров), режим работы, ф.и.о., номера телефонов (служебного, мобильного) руководителя организации, срок действия аренды и (или) иные условия нахождения (размещения) на объекте (территории))

III. Сведения о потенциально опасных участках и (или) критических элементах объекта (территории)

1. Потенциально опасные участки объекта (территории) (при наличии)

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Электрическая часть ТЭЦ	19	215	Разрушение объектов, важных для жизни населения	Ущерб жизни и здоровью человека, имущественный ущерб, экологический ущерб, нарушение общественной безопасности
Склад с комплектующими	1	32		

2. Критические элементы объекта (территории) (при наличии)

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Электрооборудование	19	215	Разрушение объектов, важных для жизни населения	Ущерб жизни и здоровью человека, имущественный ущерб, экологический ущерб, нарушение общественной безопасности
Заготовки, ГСМ	1	32		

3. Возможные места и способы проникновения на объект (территорию)

Проходная

4. Наиболее вероятные средства поражения, которые могут применяться при совершении террористического акта

Взрывные устройства, БПЛА, кибератака

Продолжение Приложения Г

IV. Прогноз последствий совершения террористического акта на объекте (территории)

1. Предполагаемые модели действий нарушителей

Взрыв и пожар

(краткое описание основных угроз совершения террористического акта на объекте (территории), возможность размещения на объекте (территории) взрывных устройств, захват заложников из числа работников и иных лиц, находящихся на объекте (территории), наличие рисков химического, биологического и радиационного заражения (загрязнения))

2. Возможные последствия совершения террористического акта на объекте (территории)

Площадь возможной зоны разрушения – 100-890 м²

(площадь возможной зоны разрушения (заражения) в случае совершения террористического акта, кв. метров, иные ситуации в результате совершения террористического акта)

3. Оценка социально-экономических последствий совершения террористического акта на объекте (территории)

Возможные людские потери, человек	Возможные нарушения инфраструктуры	Возможный экономический ущерб, рублей
98	Разрушение технологического оборудования, здания	29 млн.руб.

V. Силы и средства, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

1. Силы, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

Управление МВД России по Самарской области, Управление ФСБ России по Самарской области, ГУ МЧС России по Самарской области, ЧОП «Гроза», штатный персонал

2. Средства, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

Территория ограждена по периметру, КТС GSM с подключением на ПЦО УВО г.Сызрань, охранно-пожарная сигнализация, видеокамеры на территории объекта

VI. Меры по инженерно-технической, физической защите и пожарной безопасности объекта (территории)

1. Меры по инженерно-технической защите объекта (территории):

а) объектовые и локальные системы оповещения

Охранно-пожарная сигнализация - установлен и функционирует КПС, обеспечивающий передачу сигнала тревоги на пульт ЦУС ГО МЧС РФ по Самарской области; Центральный вход/выход оснащен автоматической пропускной системой с датчиками (наличие, марка, характеристика)

Продолжение Приложения Г

б) резервные источники электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, систем связи Дизельный электрогенератор; телефонная проводная связь и внутренний коммутатор (наличие, количество, характеристика)
в) технические системы обнаружения несанкционированного проникновения на объект (территорию), оповещения о несанкционированном проникновении на объект (территорию) или системы физической защиты «Омега», периметральная сигнализация (наличие, марка, количество)
г) стационарные и ручные металлоискатели Один стационарный (ST-MD318LT) и два ручных (Garrett Pro-Pointer AT) (наличие, марка, количество)
д) телевизионные системы охраны Система охранная телевизионная (СОТ), телевизионная система замкнутого типа, предназначенная для получения телевизионных изображений и извещений о тревоге с охраняемого объекта, 21 наружная видеокамера марки Таро С320WS, 3 внутренних видеокамер марка Таро С310 (наличие, марка, количество)
е) системы охранного освещения 39 фонарей уличного освещения; система аварийного освещения. (наличие, марка, количество)
2. Меры по физической защите объекта (территории): а) количество контрольно-пропускных пунктов (для прохода людей и проезда транспортных средств) Для прохода людей оборудованный системой контроля электронного доступа - 1, для проезда автомобилей - 1
б) количество эвакуационных выходов (для выхода людей и выезда транспортных средств) Для выхода людей - 2, для автомобилей 1
в) электронная система пропуска в наличии, центральный вход в здание, система контроля и управления доступом (наличие, тип установленного оборудования)
г) укомплектованность личным составом нештатных аварийно-спасательных формирований (по видам подразделений) Физическая охрана осуществляется ЧОП «Гроза», в штате подразделения охраны - девять человек (человек, процентов)
3. Меры по обеспечению пожарной безопасности объекта (территории): а) наружное противопожарное водоснабжение Пожарный водопровод – кольцевой 250; резервуар с водой (наличие, тип, характеристика)

Продолжение Приложения Г

б) внутреннее противопожарное водоснабжение

Внутренние пожарные краны отсутствуют

(наличие, тип, характеристика)

в) автоматическая установка пожарной сигнализации

Установлен и функционирует КПС, обеспечивающий передачу сигнала тревоги на

пульт ЦУС ГО МЧС РФ по Самарской области. Здание оснащено извещателем

пожарным дымовым, извещателем пожарным линейным, извещателем пожарным

ручным, блоком резервного питания, модуль акустический настенный, прибор

приемно-контрольный, блоком резервного питания

(наличие, тип, характеристика)

г) автоматическая установка пожаротушения

АУП-01Ф

(наличие, тип, характеристика)

д) система противодымной защиты

Отсутствует

(наличие, тип, характеристика)

е) система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Пульт контроля управления С2000, прибор приёма контрольный «Сигнал 20П», блок и

колонки речевого оповещения, блоки бесперебойного питания, оповещатели световые

«Выход», С 2000-ИТ, извещатели пожарные: - ручные, - тепловые, - дымовые

(наличие, тип, характеристика)

ж) противопожарное состояние путей эвакуации и эвакуационных выходов

2 эвакуационных выхода, соответствуют

(количество, параметры)

4. План взаимодействия с территориальными органами безопасности, территориальными органами МВД России и территориальными органами Росгвардии по защите объекта (территории) от террористических угроз

Договор № 01248019 от 22.02.24 г.

(наличие, реквизиты документа)

VII. Выводы и рекомендации

Отсутствуют

VIII. Дополнительная информация с учетом особенностей объекта (территории)

Отсутствует

(наличие на объекте (территории) режимно-секретного органа, его численность (штатная и фактическая), количество сотрудников объекта (территории), допущенных к работе со сведениями, составляющими государственную тайну, меры по обеспечению режима секретности и сохранности секретных сведений)

Отсутствует

(наличие на объекте (территории) локальных зон безопасности)

Отсутствует

(другие сведения)