

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 «Формы, методы и средства пропаганды культуры безопасного  
поведения среди работников»

Обучающийся

Б.Ф. Алексеенко

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

А.Н. Жуков

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

Консультанты

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2023

## **Аннотация**

Бакалаврскую работу выполнил студент: Алексеенко Б.Ф.

Тема работы: «Формы, методы и средства пропаганды культуры безопасного поведения среди работников»

Научный руководитель: А.Н.Жуков

Исходные данные к бакалаврской работе: учебная литература, периодические издания, Интернет-ресурсы, отчетная документация предприятия (с базы практики) технологические карты, перечень оборудования, планировка рабочих мест, планы ликвидации аварийных ситуаций, план мероприятия по улучшению условий и охраны труда, проект образования и размещения отходов, результаты аналитического контроля за состоянием окружающей среды, планировки зданий, план эвакуации и т.д.

Работа включает в себя: 126 страниц, 16 рисунков, 19 таблиц, использованных источников – 36.

Предметом исследования являются выявление формы, методы и пропаганда культуры безопасного поведения среди работников

Краткие выводы по работе. Анализ «Формы, методы и средства пропаганды культуры безопасного поведения среди работников» показал высокий уровень возможности в пропаганде культуры безопасного поведения среди работников. Полученные результаты помогут повысить пропаганду среди работников и таким образом уменьшить непредвиденные случаи НС.

## Содержание

Введение .....	5
1 Формирование культуры безопасности.....	7
1.1 Значение культуры безопасности, роль лидерства и поведения людей в процессе управления промышленной безопасностью и охраной труда .....	7
1.2 Пути формирования культуры производственной безопасности .....	15
2 Эмпирические исследования влияния пропаганды на формирование культуры безопасного поведения среди работников .....	20
2.1 Основные исторические и социологические истоки понятия «Пропаганда».....	20
2.2 Исследования влияния пропаганды на культуры безопасности среди работников...23	
2.3 Понятие «Пропаганда охраны труда», цели, задачи, формы и средства проведения 27	
3 Научно-исследовательский раздел .....	31
3.1 Литературный обзор современного состояния исследуемого вопроса культуры производственной безопасности .....	31
3.2 Анализ травматизма на предприятии АО «Энергоремонт Плюс».....	34
3.3 Постановка задачи и цели разработки .....	42
4 Охрана труда .....	46
4.1 Общее определение понятия «профессиональный риск».....	46
4.2 Оценка профессионального риска .....	49
4.3 Результаты оценки профессиональных рисков .....	57
4.4 Определение мероприятий по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте .....	68
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	69
5.1 Определить антропогенную нагрузку организации, технологического процесса на окружающую среду .....	69
5.2 Определить соответствуют ли технологии на производстве наилучшим доступным .....	70
5.3 Результаты производственного контроля в области охраны.....	72
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	76

6.1 Вероятные (прогнозируемые) аварии и ЧС по характеру .....	77
6.2 Адрес месторасположения сил и средств, привлекаемых для ликвидации возможных ЧС .....	78
6.3 Руководитель ликвидации ЧС, и должностной состав объектового звена ТП РСЧС 80	
6.4 Основные мероприятия по предупреждению и ликвидации идентифицированных прогнозируемых ЧС.....	81
6.5 Организация оповещения и информирования персонала объекта об угрозе и возникновении ЧС .....	83
6.6 Таблица ПВР для персонала объекта с учетом возможного количества эвакуируемых лиц на объекте .....	86
6.7 Основной маршрут эвакуации персонала объекта из каждой зоны возможной ЧС в пункты временного размещения эвакуируемого населения.....	87
6.8 Сведения о необходимости наличия и наличии средств индивидуальной защиты для работников организации для защиты при ЧС .....	89
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности .....	90
7.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда.....	90
7.2 Затраты на предложенные мероприятия и оценка их эффективности .....	108
Заключение.....	110
Список используемой литературы и используемых источников .....	113

## Введение

Культура безопасного поведения среди работников, как в нашей стране, так и во всем мире, провоцирующие стремительные инновационные изменения в сфере охраны труда, как основного звена безопасности работника на рабочем месте, однако формы, методы и средства пропаганды разительно отличаются между собой и могут принести не желаемый эффект.

Решение данной проблемы требует особого внимания к процессу, так чтобы работник был сам заинтересован в условиях крупной компании. В настоящее время у работников всё чаще возникают ситуации, когда сотрудники выполняют требования охраны труда скорее по инерции, а не в целях безопасности здоровья. Традиционные методы пропаганды культуры безопасного поведения среди работников оказываются малоэффективными. Такая ситуация приводит к необходимости тщательному изучению данной проблемы, разработки и внедрения практических решений в сфере пропаганды охраны труда.

Ни один десяток компаний изучает проблему малоэффективной пропаганды охраны труда среди своих работников. В зарубежных исследованиях принято считать, что данный фактор может плохо сказаться на эффективности работы компании в целом и усиленно изучают данный вопрос и внедряют всё новые и более эффективные идеи

Отечественные научные исследования пропаганды охраны труда предоставляют собой призывы к соблюдению требований охраны труда, без мотивации работника и конвейерного типа.

Исследования пропаганды охраны труда, являются относительно новой отраслью научного звания, в более поздние годы данный вопрос поднимался особо остро, и пропаганда имела агрессивный вид, но стоит заметить весьма действенный.

В настоящее время достаточно хорошо изучены вопросы пропаганды охраны труда, но процесс идёт не очень быстро, поскольку у работников

отсутствует мотивации, и, в частности причины, следствия и направления работы по профилактике демотивации, остаются недостаточно освещенными в научной литературе.

Целью исследования является формы, методы и средства пропаганды культуры безопасного поведения среди работников.

В соответствии с целью и выдвинутой гипотезой поставлены следующие задачи исследования:

- изучить Формы, методы и средства пропаганды безопасного поведения;
- выявить причины малоэффективности мотивации и демотивации работников в сфере безопасного поведения на рабочем месте;
- разработать и внедрить практико-ориентированные рекомендации по пропаганде безопасного поведения;
- обобщить и проанализировать результаты, полученные в ходе экспериментального исследования.

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы использованы следующие методы исследования:

- теоретические: изучение и анализ специальной литературы;
- методы количественного и качественного анализа экспериментальных данных.

## **1 Формирование культуры безопасности**

### **1.1 Значение культуры безопасности, роль лидерства и поведения людей в процессе управления промышленной безопасностью и охраной труда**

Эксперты Международного агентства по атомной энергетике (МАГАТЭ) в своём «Итоговом докладе о совещании по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле INSAG-1», сделали упоминание определения культуры производственной безопасности в 1986 году. Полное описание термина было представлено в докладе INSAG-4. В нём было предложено следующее определение: «Культура безопасности» относится к характеристикам и особенностям деятельности организаций и индивидуального поведения, которые подчёркивают приоритет безопасности и придают ему высшую значимость» [9].

Эксперты выявили несколько общих черт культуры безопасности, которые включают:

- осознание важности безопасности на личном уровне;
- знания и компетентность, достигаемые через обучение и инструктаж, а также самостоятельное обучение;
- приверженность к приоритету безопасности, проявляемая руководством и признаваемая работниками;
- мотивация через управленческие методы, установку целей, систему поощрений и наказаний, а также формирование внутренней мотивации у работников;
- надзор, включающий проверки и экспертизы, а также готовность к реагированию на критические замечания;
- ответственность через установление должностных обязанностей и их понимание работниками.

Создание культуры безопасности требует значительных усилий не только по времени, но и по наличию четкой стратегии, которая должна быть

воплощена на практике. Это включает разработку плана и его реализацию несмотря на то, что теория должна быть применена на практике. Требуется понимать, что, говоря о культуре безопасности, понимается в первую очередь модель поведения работников на их рабочем месте, только в этом случае будут получены определенные ориентиры по развитию.

Неоспоримым становится тот факт, что необходимость развития культуры безопасности станет понятна лишь в том случае, когда понятен уровень культуры безопасности.

В 1995 году президент компании "Дюпон" Эд Вулард создал научную команду, которая занималась исследованиями с целью улучшения показателей безопасности на предприятиях компании. Эта команда состояла из 30 человек, включая различных высших руководителей. Исследования показали прямую связь между уровнем культуры безопасности и показателями травматизма. Для визуализации этой зависимости был разработан график, который был назван "Кривая безопасности Брэдли" [21].

Этот график демонстрировал, что при улучшении и росте культуры безопасности одновременно снижается общее количество инцидентов, травм и происшествий на предприятии.

Показатели безопасности продолжительно улучшаются по мере прогрессирования компании в повышении уровней зрелости культуры безопасности (см. Рисунок 1.1). Однако следует понимать, что развитие культуры безопасности происходит по определенному алгоритму, и пропуск промежуточных уровней невозможен, поскольку каждый предыдущий уровень становится основой для последующих.





Рисунок 1.1 – Кривая безопасности Брэдли

Суть "Кривой безопасности Брэдли" основана на следующем: чем больше усилий прилагается для обеспечения безопасных условий труда, обучения персонала и изменения мышления каждого сотрудника компании, тем меньше вероятность возникновения инцидентов и получения травм. Аналогично, повышение уровня безопасности труда достижимо, когда сотрудники сами начинают делать свою работу безопасной не только под воздействием природной выживаемости и руководящего контроля, но и проявляют личную активность и навыки командной работы.

"Кривая безопасности Брэдли" не является единственной моделью, отражающей культуру производственной безопасности. Так как это важная тема для изучения, ею занимались и другие эксперты. Например, в 2000 году профессор Патрик Хадсон представил свою модель – "Восходящую лестницу безопасности" (см. Рисунок 1.2). Эта модель показывает этапы эволюционного развития культуры отношения к безопасности и управления

безопасностью, начиная от низкого уровня культуры и до достижения созидательного уровня на верхней ступени лестницы.

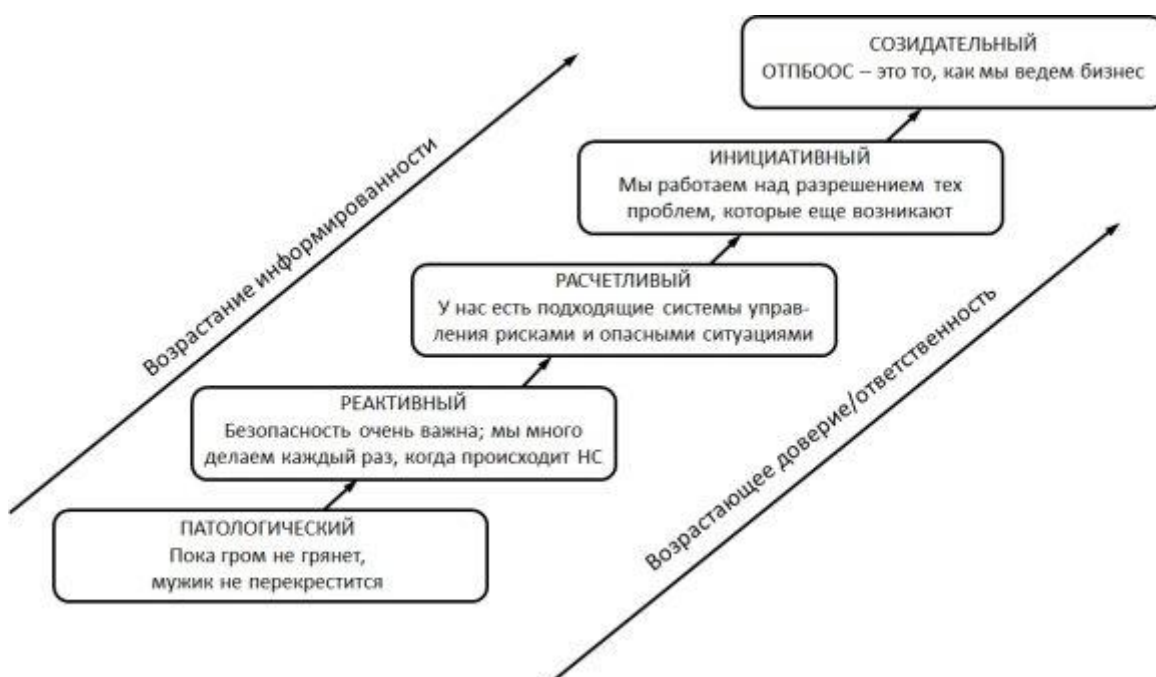


Рисунок 1.2 – Лестница безопасности Хадсона

При рассмотрении модели развития культуры на предприятии важно осознавать, что основной целью является практическое применение и последующее внедрение обсуждаемых аспектов. То есть модель должна способствовать формированию коллективного мышления, которое позволит перейти от уровня приемлемой травматизации к уровню безусловного приверженности идеи работы без несчастных случаев и аварий. В большинстве случаев основной ошибкой руководства является отсутствие планирования процесса формирования или внедрения выбранной модели культуры безопасности. Таким образом, работа над развитием культуры безопасности является одним из важнейших направлений по снижению производственной травматизации. Однако, для достижения успеха в такой работе необходимо уделить внимание осознанию необходимости развития культуры безопасности [28].

Для успешного формирования высокой культуры производственной безопасности необходимо полное вовлечение и участие всех руководителей и сотрудников. Безопасный лидер - это человек, который лично, своим примером демонстрирует образец отношения к собственной безопасности и безопасности производства, выполняя все нормы охраны труда и промышленной безопасности (ОТиПБ) предприятия и совершенствуя их. Будучи преактивным участником процесса формирования культуры безопасности, безопасный лидер является основным драйвером позитивных изменений в области охраны труда на вверенном ему предприятии или рабочем месте. Лидерство в ОТиПБ - неотъемлемая часть культуры безопасности современного и эффективного предприятия. Безопасный лидер - эффективный лидер.

Обычно лидер в большинстве групп является образцом поведения для остальных участников. Таким образом, он является ярким примером того, кем они должны быть и что они должны делать. Кроме того, лидер часто играет роль разработчика методов и средств, которые помогают группе достигать поставленных целей. Следовательно, активное участие лидера и его осознание важности правильного отношения к производственной безопасности являются неотъемлемыми для обеспечения безопасного, непрерывного и эффективного рабочего процесса. Лидерство в области охраны труда и промышленной безопасности является самым эффективным стимулом для формирования системы производственной безопасности на предприятии [3].

Лидерство в области охраны труда обеспечивается:

- осознанием каждого работника своей ответственности в предупреждении аварий, несчастных случаев и других происшествий, в результате которых могут пострадать люди или может быть нанесен ущерб компании;

- демонстрацией на личном примере важности соблюдения требований охраны труда;

- активными действиями по выявлению рисков, воспрепятствованию неправомерным опасным действиям, нарушениям требований охраны труда;

- систематическим повышением собственной компетентности, знаний и навыков в области охраны труда и др.

Важным моментом является то, что отношение к охране труда было начато с наиболее высшего уровня управления, с высших лиц предприятия и доходило до рядовых работников предприятия.

На предприятии органы управления безопасностью труда организуются в соответствии со структурой, которая включает различные подразделения, такие как цеха, участки, службы, управления и отделы.

Структура должна быть организована таким образом, чтобы выполнять следующие функции:

- обеспечение сочетания централизованного управления и необходимой самостоятельности предприятия в целом и его отдельных подразделений.

- соответствие целям, содержанию и внешним условиям деятельности, технологической специализации и географическому размещению подразделений, производств и служб.

- четкое определение места и роли каждого подразделения в общей работе по повышению безопасности труда, исключая дублирование функций.

- оптимальное число подразделений и оптимальное количество специалистов и рабочих.

- наличие внутренних резервов и гибкости.

В каждом подразделении необходимо обеспечить единство обязанностей, прав и ответственности. Права должны быть такими, чтобы обеспечить выполнение поставленных задач и обязанностей, при этом соблюдая принцип: чем больше прав, тем больше ответственности, в сочетании с соответствующими обязанностями.

Управление этой системой должно осуществляться в соответствии с положением или должностной инструкцией, и обычно генеральный директор является ответственным лицом за это, а руководители каждого структурного

подразделения отвечают за руководство в своих подразделениях. Обязанности, права и ответственность остальных специалистов, служащих и рабочих определяются утвержденными в установленном порядке должностными (производственными) инструкциями, положениями о подразделениях, правилами и инструкциями по охране труда.

При организации органов управления безопасностью труда необходимо определить цели и область деятельности для каждого подразделения, их функции, управленческие действия и мероприятия, которые должны выполняться для обеспечения безопасности труда. Также требуется установить связи между подразделениями, методы и средства взаимодействия и обмена информацией, а также иерархию подчиненности как между подразделениями, так и внутри них. Это поможет избежать путаницы, дублирования и безответственности в работе.

В практической деятельности по управлению безопасностью труда следует использовать методы и управленческие действия, которые соответствуют особенностям конкретного предприятия. Однако для обеспечения эффективности функционирования системы управления безопасностью труда (СУОТ) и достижения поставленных целей необходимо, чтобы она была построена на основе общепринятых и научно обоснованных принципов, согласующихся с объективными законами управления [31].

Анализируя опыт организаций, отмечается то, что один из уровней в структуре безопасности труда нарушает свои функции, соответственно дальнейшее функционирование системы охраны труда становится неэффективным. Банальным примером является начальник цеха и если он не будет соблюдать требования охраны труда и это будут видеть его подчиненные, то соответственно делая определенные выводы, что если такая весомая фигура как начальник не соблюдает требования охраны труда, то соответственно можно и остальным работникам пренебрегать ими.

Пример проявления лидерства в области производственной безопасности можно рассмотреть на основе того же ПАО «Газпром», а именно его дочернего общества ООО «Газпром добыча Надым» [16].

Разбирая данный пример, показывается роль лидерства, являющаяся социальным фактором. В данном случае, руководитель организации личным примером показал пример руководителям структурного подразделения, что важность специальной одежды, являются одним из аспектов культуры в области производственной безопасности, не говоря уже о безопасности на объектах предприятия. Показывая личным примером и вовлекая более младших руководителей, происходит вертикальное подчинение, идущее вниз, когда более младшие руководители, спустят данный пример своим работникам, вовлекая тем самым их как в систему производственной безопасности, так и проявляя лидерство и приверженность производственной безопасности.

При этом, в ПАО «Газпром» активно практикуется вовлеченность каждого работника в систему управления производственной безопасностью. Каждый год в ПАО «Газпром» устанавливаются цели в области производственной безопасности, которые являются для каждого работника неким ориентиром на протяжении года. Данные цели, вовлекают в работу по производственной безопасности работников всех уровней, начиная от руководителей Департаментов ПАО «Газпром», заканчивая рядовых рабочих, от которых зависит результативность поставленных целей. Соответственно достижение целей поощряется материальными составляющими, ведь роль мотивации также является одной из ключевых составляющих производственной безопасности и играет большую роль в формировании культуры безопасности. Рассматривая вопрос мотивации, стоит понимать, что человек без материальных благ является не столь целеустремленным, ведь в настоящее время, для большинства работников данный момент является существенным, а когда цель является материальной,

эффективность в её достижении повышается, соответственно и в большинстве случаев такие цели достигаются.

## 1.2 Пути формирования культуры производственной безопасности

На любом предприятии модель культуры производственной безопасности настраивается годами – создаются определенные ценности, убеждения и нормы. Культура производственной безопасности должна постепенно вливаться в поведение работников, уже работающих на предприятии и быстро распространяться на вновь поступивших сотрудников. Основным способом улучшения культуры производственной безопасности является изменение среды, в которой существует вся организация и в данном случае важным моментом является понимание того, на каком этапе находится культура производственной безопасности в момент внедрения изменений.

Для того, чтобы понять, какие есть этапы, следует рассмотреть модель Хадсона (рисунок 1.3).



### Рисунок 1.3 – Модель ступеней зрелости культуры производственной безопасности – модель Хадсона

На патологическом уровне – главной задачей работника является «выживание». На данном этапе требования и правила не соблюдаются, а главной задачей всех сотрудников является главная цель – быть не пойманным на нарушении, при этом все несчастные случаи, не относящиеся к тяжелым, скрываются, а в случае проведения расследования, виновным оказывается всё равно работник, при этом коренные причины происшествий не выясняются.

На уровне реактивный находится большинство отечественных предприятия, причем на данном уровне охрана труда воспринимается на таком уровне на полном серьезе только тогда, когда происшествие уже случилось, т.е. система работает не на предупреждение и коррекцию, а на фактическое решение проблем. Работа на данном уровне протекает в обычном режиме, причем эффективность повышается только в те моменты, когда происходит несчастный случай или же перед проверками надзорных органов.

Расчетливый уровень анализирует и аккумулирует статистические данные, проводит аудиты и анализ произошедших несчастных случаев, при этом такая работа проводится во избежание нарушений и штрафов при проверках, а не для улучшений условий, в которых находятся работники.

Уровень инцидентный характеризуется в создании ценностей в области охраны труда и совершенстве системы, строя принципы на основе осознанности и ответственности персонала, наблюдается при этом активное вовлечение управляющего персонала в функционирование системы. Четко прослеживается отчетность в области охраны труда и ведется поиск коренных причин при расследовании несчастных случаев, чтобы избежать системные ошибки в дальнейшем.



Созидательный уровень характеризуется в свою очередь созданием коллективного чувства осознанной безопасности, при этом каждый работник активно вовлечен в систему управления охраной труда, которая направлена в первую очередь на предупреждение несчастных случаев, а сами несчастные случаи подробно разбираются. Руководство не только вовлечено в систему управления охраной труда, но и проявляет такие качества как лидерство и пример для других работников. На всех уровнях система показывает эффективную работу в области охраны труда.

Допускаются и такие ситуации, когда различные структурные подразделения одного предприятия находятся на разных уровнях, на что влияют различные факторы, но в основном, уровень определяется на основе того, на каком уровне находится руководящий персонал, соответственно приблизительно на таком же уровне находятся и структурные подразделения предприятия.

Культура производственной безопасности формируется в основном руководителями предприятия, которые и выбирают вектор движения подавая личный пример сотрудникам предприятия. Если работники видят, что руководитель приходит на производство без средств индивидуальной защиты, не пристегивается за рулём или легкомысленно относится к организации условий труда, то и они будут делать точно так же, соответственно действовать будет и обратная ситуация, если руководство активно соблюдает правила в области охраны труда, такому же направлению будет придерживаться и персонал предприятия, возводя в приоритет главные принципы в области охраны труда – сохранением жизни и здоровья работников.

Эффективность вводимых изменений напрямую зависит от того, насколько осознанно сами управленцы подходят к вопросам безопасного поведения. При этом процесс развития культуры безопасности необязательно должен организовываться и управляться только сверху. Инициатива может исходить, например, от отдела кадров или от специалистов по охране труда,

но, чтобы распространить эту идею на всю компанию, руководители должны её разделять и поддерживать.

Специалисты по охране труда отвечают за то, чтобы каждый рабочий на предприятии соблюдал охрану труда и знал, что делать во время сложной ситуации, но как правило, специалисты данного направления являются загруженными и соответственно исходя уже из этого начинаются нарушения в данной области, к примеру, частым нарушением является формальное проведение инструктажей, и иногда и вовсе отсутствие данной процедуры, а сотрудники делают вид, что инструктажи усвоены, что соответственно является первопричиной травматизма.

Развитие культуры производственной безопасности является обширным направлением начиная от разработки стандартов, закаливания анализом профессиональных рисков и разработкой корректирующих мероприятий, что соответственно требует большого объема работы и максимальной вовлеченности.

Для таких случаев, на предприятиях формируются комитеты по охране труда, а иногда и создаются специализированные подразделения направленные на развитие культуры производственной безопасности, где уже специалисты по охране труда становятся курирующими фигурами, а не просто формальными сотрудниками.

Вывод по разделу. Повышение осознанности работников является как правило работой с эмоциями сотрудников. В данном случае могут помочь встречи с работниками, которые пострадали от несчастного случая, рассказы об инцидентах и их причинах в других подразделениях, показы видеороликов с места происшествий.

Важным элементом является напоминание сотрудникам об отсроченных последствиях работы с вредными веществами, – рассказывать, как это может повлиять на их здоровье в будущем. Люди часто недооценивают воздействие химических факторов, потому что в моменте только сверхпревышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в

рабочей зоне может привести к острому отравлению, но если к безопасности относится халатно сейчас, то через 20 лет на этом фоне может возникнуть профессиональное заболевание.

Эффективным приемом также является создание условий и чувства причастности работников к общему делу. Такие методы дают чувство значимости работников и их роли на производстве, что соответственно делает сотрудников активно вовлеченными членами в производственные процессы предприятия и весомость их роли в таких процессах.

Не менее эффективными являются исследования об оценке склонности к рискам тех или иных категорий работников, так как статистика показывает, что в основном травматизму подвержены работники наиболее опытные, у которых чувство безопасности притупляется со временем, так как они считают себя более уверенными, нежели новые работники. Основным инструментом в данном направлении является анкетирование, в котором заложено психологическое тестирование уровня работников в данном направлении.

В настоящее время популярным становится развитие направления воспитания лидеров производственной безопасности, людей, которые становятся носителями образца производственной безопасности, становятся лидерами в производственных коллективах и подают пример менее опытным работникам и всему коллективу, повышая тем самым мотивацию на безопасный труд [4].

## **2 Эмпирические исследования влияния пропаганды на формирование культуры безопасного поведения среди работников**

### **2.1 Основные исторические и социологические истоки понятия «Пропаганда»**

Пропаганда – это преднамеренная систематическая попытка сформировать восприятие, манипулировать познаниями и направить поведение для достижения ответа, который способствует желаемым намерениям пропагандиста.

Такое понятие как пропаганда тесно связывается понятием общественное мнение, в особенности это было заметно в Средние века. В Средние века общественное мнение играло маловажную роль, а в дальнейшем с постепенно и с развитием парламентаризма в таких крупных на то время государствах как Англия и Франция, а также других подобных на то время странах роль общественного мнения возрастает, но в целом остается тенденция малого влияния, исключениями являются только случаи, когда это вызывало определенные неконтролируемые волнения.

Важным является то, что до 19 века восстания являлись не частым явлением, так как существовали определенные условия между крестьянами и высшим сословием, которое позволяло удерживать шаткий, но определенный порядок.

Исходя из этого пропаганда была направлена не столько на формирование определенного мнения у людей в широком смысле слова, а на определенные группы людей, которые могли оказать значительное влияние в борьбе за определенные ресурсы, благосклонность правителей и т.д.

К примеру, это пропаганда внутри самой церкви. Это противоречие между черным и белым духовенством – монахами и клириками, монастырем и епископским двором. Вот такие примеры мы встречаем. Это борьба за умы, если мы берем хрониста и его читателя. Вопрос – кто его читает – как

минимум человек грамотный. Это может быть сам король, его наследники, придворные.

Для пропаганды использовались несколько техник в виде письменной, устной и визуальной пропаганды. Самой массовой признается устная пропаганда – примером служит пропаганда с помощью проповеди, одним из известных примеров такой пропаганды является пропаганда к проведению крестовых походов, когда Папа Римский проводил пропаганду среди населения Европы, а в свою очередь далее она распространялась за счёт священников и дальнейших указов.

Одним из примеров визуальной пропаганды является пример с ковром из Байе (вышивка по льняному полотну, изображающая сцены подготовки нормандского завоевания Англии и битвы при Гастингсе). Данная пропаганда была рассчитана на широкие безграмотные массы, казалось бы, простым изображением, при этом несущим подробности завоеваний герцога, что повышало авторитет герцога в глазах других, а также престиж епископа, которого хранился гобелен [18].

Другими словами, пропаганда – систематический метод манипуляции, который является одним из самых результативных в настоящее время. Активное распространение пропаганда получила в 19 веке с целью продвижения различных политических программ кандидатов или групп, которые представляли свои определенные интересы. В Соединенных Штатах пропаганда использовалась для поднятия морального духа населения во время войны и в целях вербовки. В свою очередь советская пропаганда также являлась одной из самых масштабных и эффективных в послевоенное время.

В большинстве своем пропаганда полагается эмоциональные отклики тех, на кого она направлена с целью достижения согласия и действий.

Пропаганда определяется определенными специфическими характеристиками, которые помогают отличить её от обычной информации и раскрывает скрытые мотивы. Данные характеристики перечислены ниже:

- пропаганда направлена на эмоции, а не на интеллектуальную составляющую;

- информация пропаганды, наполняется ценностями и дает доступ к возможности рассуждения и появлению суждений и предрассудков, а также возможности возбуждения этических чувств аудитории;

- использует выборочную информацию;

- для проведения пропаганды должна иметься четко поставленная конкретная цель, нести четкие мотивы и намерения.

В ответ на рост значимости такого инструмента как пропаганда и используя не знание людьми определенной информации и возможности её анализа в 1937 году Эдвард Филен, Киртли Мэзер и Клайд Р. Миллер основали Институт анализа пропаганды.

Главной задачей института было предоставление широким массам людей информации типах пропаганды, тактике, используемой в пропаганде, и стратегиях ее анализа с целью борьбы с психологическими эффектами и успеха такой информации. Он действовал до 1942 года и разделил пропаганду на семь основных категорий, которые представлены ниже:

- победитель – такая пропаганда основывается на создании ощущения изоляции у группы лиц, которые не присоединились ещё к делу, что соответственно вызывает у тех, кто не присоединился к группе чувства стремления к данной группе и быть её частью;

- отзыв – способ пропаганды, основывающийся на авторитетной фигуре, которая пользуется уважением и весомостью в группе лиц, обществе и т.д., которая предрасполагает к себе за счет ранее перечисленных качеств, соответственно лицо на которого используется такой метод пропаганды, в случае положительного воздействия, считает, что совершает правильные действия и помогает данной личности продвинуться;

- простые люди – данный способ пропаганды показывает на примере обычных людей, как, к примеру идея, которая пропагандируется помогла им. Такой инструмент рассчитан на то, что у простых людей возникнет

ощущение стабильности, а пропагандируемая идет им покажет, как это впишется в их обыденность и поможет при совершении определенных действий в зависимости от объекта пропаганды;

- передача – данный метод используется с помощью положительных предвзятых эмоций аудитории, на которую воздействуют, чтобы перенести их на продвигаемую идею. Метод в подавляющей части рассчитывается на определенный символизм и эмоции аудитории;

- навешивание ярлыков – является методом, который рассчитан на негативные эмоции по отношению к определенному объекту. С помощью пропаганды осуществляется ассоциативное сопоставление объектов и негативных эмоций, формируя в конечном итоге отрицательные эмоции к определенному объекту;

- укладка карт – использует выборочную информацию, чтобы представить только одну сторону аргумента или истории. Данный метод создает субъективную картину рассматриваемой проблемы, чтобы склонить аудиторию к субъективному отношению за счет отсутствия полной картины ситуации;

- блестящие общие сведения – в данном методе используется метод нагрузки сложными словами, которые вызывают положительные эмоции у аудитории. При данном методе пропаганды, используются громкие лозунги, а также находящиеся на слуху призывы к действию, при этом применяются также тщательно отобранные слова, направленные на вызов положительных эмоций [5].

## **2.2 Исследования влияния пропаганды на культуры безопасности среди работников**

После Февральской революции 1917 года началась реформация трудовых отношений, и в составе Временного правительства было создано Министерство труда. Внимание также уделялось формированию профсоюзных комитетов и других организаций, которые целью своего

действия ставили регулирование отношений между руководителями производства и рабочими.

Согласно мировоззрению большевиков, рабочие массы должны были самостоятельно прийти к убеждению, что уровень благосостояния зависит от факторов, таких как дисциплина в труде, и при этом профсоюзы играли главную роль. Исходя из этой идеи, профсоюзы должны были стать органами власти, ответственными за политику, направленную на стимулирование труда с помощью коллективного договора между администрацией предприятия и работниками.

Коллективный договор включал такие вопросы, как оплата труда, тарификация, производственная дисциплина и охрана труда.

Таким образом, трудовая дисциплина стала ключевым вопросом, поскольку экономика страны находилась на грани разрушения, а экономическое развитие отставало от Запада. Оценка трудовых ресурсов была недостаточно удовлетворительной, поэтому трудовая дисциплина стала одним из основных принципов, основывающихся на мотивации труда, активности и добросовестности работников, бережном отношении к оборудованию и соблюдении рабочего режима и прочих аспектов.

Основная проблема заключалась в том, что руководство страны на тот момент трудно понимало, каким образом повысить производительность труда в отечественных условиях, исходя из этого было принято решение полагаться на работников, которые осуществляли более творческий подход к работе и могли с подвигнуть на это других работников и данный подход сработал снизу-вверх и позволил регулировать трудовые отношения с помощью рабочих масс.

В большевицких трудах упоминалось, что источником новых форм труда стали инициатива и таланты, а также всенародный учет и контроль, а основным инструментом, который помог решить данный вопрос стала пропаганда трудовых достижений.



Интенсивность труда, которая была унаследована от военного коммунизма, оставалась на очень низком уровне из-за истощения рабочей силы, снижения квалификации и недостаточного использования оборудования. Основным способом повышения производительности труда стало стимулирование через оплату.

Одним из стимулов стал стимул повышения квалификации с нововведением 35-разрядной тарифной сетки, в том числе 12 из них были разрядами для рабочих, что было введено в послевоенные годы и не особо повлияло на условия оплаты труда. В соответствии с этим, руководству требовалось правильно присвоить категории и разряды для объективного распределения работников по квалификации в зависимости от уровня подготовки, однако введение такого инструмента мотивации не сыскало успеха, по причине того, что в целом разряды присуждались либо в максимальном, либо минимальном разряде.

Ситуация с квалификацией усугублялась тем, что в большие города в послевоенные годы был приток жителей деревень в колоссальных масштабах, что соответственно сказывалось не только на качестве работы производства, но и соответственно на безопасности труда, которая во многом в те годы, зависела от квалификации работников.

Следующим масштабным шагом стало решение предприятия составлять инструкции производственного назначения и по охране труда для каждого рабочего места, вести графики выходов на работу по фамильно, а также ведение табелей рабочего времени. Ввелись специальные журналы о передачах смен и возможности контроля по фамильно ответственных за каждую смену. С данными изменениями и пришло внедрение инженерно-технических работников в рабочие процессы, были введены такие должности как специалист и мастер, с учетом того, что они оплачивались на порядок больше, чем обычные рабочие профессии [29].

Всё ранее упомянутое свидетельствует о том, что советское законодательство было направлено на постоянное повышение социальных

гарантий и четко была обозначена тенденция комплексных решений в области охраны труда относительно рабочих и трудящихся всей страны. Такие выводы следует описывать, как исходя из вышесказанного автор считает, что зарождение такого понятия как культура производственной безопасности начиналось ещё в начале 20 столетия, о чем и свидетельствуют первичные инструменты её образования, представленные на примере советского производства [19].

Несмотря на это всё, на собрания профсоюзных комитетов и партийных собраний докладывалось о большом количестве жалоб о низком уровне механизации производственных процессах, о недействующих средствах коллективной защиты, о распространенной антисанитарии, захламленности производственных площадок, а самое главное, комиссии по охране труда при завкомах в подавляющем большинстве бездействовали, как следствие появилась тенденция роста производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Опираясь на созданную нормативную базу для внесения изменений, была произведена механизация трудоемких процессов, улучшены санитарно-гигиенические условия, были ликвидированы захламленности, переработались многие проектные решения зданий и ввелась разработка кардинально новых средств индивидуальной защиты, особенно примечательным стало введение общественных смотров состояния техники безопасности, при этом значительно выросло финансирование всех перечисленных мероприятий, наметилось исчезновение ряда профессий с тяжелыми и опасными условиями труда [8].

Резюмируя, следует понимать, что пропаганда советских лет в области трудовых отношений была направлена только на финансовое мотивирование работников на труд и на достижение определенных производственных показателей, нежели вопросов охраны труда. Не малое внимание также уделялось пропаганде относительно молодых сельских жителей для призыва

их к труду в больших городах и на производствах экономически важных для государства [26].

Рассматривая ранее приведенную историческую справку и состояние охраны труда на советском производстве, можно сделать выводы о том, что пропаганда охраны труда играла не самую важную роль, соответственно явными были определенные проблемы с поддержанием её на должном уровне.

Активно пропаганда охраны труда начала развиваться только в 2000-х годах, когда её роль начала принимать более весомый характер, а сравнивая с настоящим состоянием пропаганды охраны труда, можно заметить, что регламентируется такая процедура не только на государственном уровне, но и активно применяется на корпоративных уровнях крупных предприятий.

### **2.3 Понятие «Пропаганда охраны труда», цели, задачи, формы и средства проведения**

Пропаганда охраны труда представляет собой информационное и эмоциональное воздействие на сотрудников предприятия с целью развития у них определенных качеств, способствующих безопасному выполнению работ. Основной задачей пропаганды является формирование положительного отношения сотрудников к безопасному труду.

Меры и приемы воздействия пропаганды охраны труда можно разделить на следующие составляющие:

- воздействие на работников с применением инструмента обратной связи, с условием того, что присутствует обязательный канал воздействия;
- воздействие на работников с применением обратной связи и возможностью её контроля.

К первому варианту относятся информационные стенды, плакаты безопасности, выставки и лекции, в свою очередь второй вариант пропаганды подразумевает коллективные беседы, обсуждение причин и обстоятельств

несчастных случаев на производстве, а также профилактические работы по предупреждению несчастных случаев.

При проведении пропаганды исключается использование общих призывов к безопасному труду, требуется использование только конкретных способов и результатов, ожидаемых в результате. В свою очередь малоэффективными являются указания на общие опасности при проведении процедуры пропаганды. Стандартные и общие фразы не должны использоваться, так как в большинстве случаев рассматриваются при воздействии работники, которые имеют малый опыт работы и недостаточное количество знаний в данной области.

Безопасное поведение работников формируется только с помощью эффективного донесения ключевых моментов из области охраны труда, иное работниками не воспринимается, к примеру такие методы как запугивание работников может сформировать в работнике чувства страха и негативного отношения к охране труда, а в некоторых случаях и в целом к работе. Пропагандистское расследование дает результаты только тогда, когда происходит эффективное информирование по рассматриваемому вопросу. Воздействие является эффективным только при условии, что работник является обученным по профессии и безопасным методам и приемам труда.

При проведении процедуры пропаганды следует учитывать и такие факторы как степень интереса работников к охране труда и в целом коллектива, соответственно ряд целый ряд социальных факторов является одним условием, а также учитывать на каком уровне находится охрана труда на предприятии, соответственно это будет сказываться на выбор инструментов для проведения пропаганды.

Существуют определенные закономерности относительно выбора средств пропаганды для работников:

Опытные и заинтересованные в охране труда работники считают, что плакаты и листовки являются эффективными методами воздействия, в то

время как малоопытные и мало заинтересованные работники предпочитают просмотр фильмов и цифровых обучающих материалов.

Групповое общение и совещания с обратной связью считаются эффективными только для работников, у которых коллеги и руководство имеют положительное отношение к охране труда.

Нормативную документацию считают эффективной только те работники, которые интересуются охраной труда в определенной области и занимаются в коллективах, где охрана труда ценится и проявляется высокий уровень заинтересованности.

Наиболее распространенным и эффективным методом пропаганды является использование плакатов, которые предназначены для информирования о возможных опасностях и разъяснения работникам, как эти опасности могут проявиться, с целью мотивации к безопасному труду.

- плакаты (положительные), подчеркивающие преимущества охраны труда, безопасных методов и приемов работы;

- плакаты (агрессивные), показывающие последствия и вред, которые являются следствием нарушения требований охраны труда. Как правило, такие плакаты воспринимаются малоэффективно, так как показывают непосредственную угрозу и вызывают антипатию у работников;

- плакаты (нейтральные), которые показывают усредненную картину, не выделяя в более яркой мере рекомендации или же последствия неисполнения требований охраны труда. Являются малоэффективными, так как не описывают полноту картины и последствия того, что может случиться с работником;

- плакаты (комические), демонстрирующие юмористическую картину для создания положительного эффекта и заинтересованности при его применении. Такие плакаты не всегда правильно передают мысль и смещают свой фокус в сторону получения только развлекательных эмоций;

- плакаты (комбинированные), сочетающие в себе свойства нескольких видов плакатов.

Исходя из свойств разных плакатов, стоит отметить, что наиболее эффективными являются плакаты комбинированного вида, сочетающие в себе свойства различных плакатов и направленные на разностороннее воздействие, при этом показывая угрозу от несоблюдения требований охраны труда, способы их избегания, а также представленные в определенной мере с определенной долей юмора.

Вывод по разделу. При формировании плакатов следует опираться на следующее:

- рабочий должен осознавать причины последствий, которые несет плакат, нежели последствия;

- надписи должны быть короткими, а рисунки являться информативными, при этом надписи должны только дополнять рисунки, при этом нужно учитывать цветовую гамму, используемую в плакате;

- плакаты должны демонстрировать точную производственную картину, которая изображается на них, например, если при условии, что на картине будет изображена неверная обстановка, она может перенестись на реальную обстановку работников в технологических процессах, следовательно, плакат должен передавать правильный пример другим работникам, особенно это касается известных вещей или обстоятельств. Если неточности обнаруживаются наиболее опытными и обученными работниками, то правдивость плаката будет подвергаться сомнениям или даже его полному не восприятию [27].

Аналогичные требования предъявляются и к другим средствам пропаганды охраны труда, будь то фильмы или листовки, принцип по которому осуществляется разработки пропагандистских инструментов является единым.

### **3 Научно-исследовательский раздел**

#### **3.1 Литературный обзор современного состояния исследуемого вопроса культуры производственной безопасности**

Для поддержания на должном уровне производственных показателей, а также для дальнейшего развития предприятия одним из ключевых факторов является культура производственной безопасности.

В настоящее время отсутствует четкое определение понятия "культура производственной безопасности", которое было бы специфичным для определенной отрасли промышленности. Оно применяется в общем смысле, охватывая все отрасли промышленности. В контексте нефтегазовой отрасли, культура производственной безопасности означает, что все работники должны иметь соответствующую квалификацию и психологическую подготовку. Обеспечение производственной безопасности, включая охрану труда, промышленную и пожарную безопасность, является приоритетной целью и внутренней потребностью. Это приводит к осознанию личной ответственности и самоконтролю при выполнении всех видов работ [22].

Данное определение сформулировано в работе «Оценка и развитие культуры производственной безопасности в ПАО «Газпром»», авторами которой являются Д.В. Пономаренко, В.В. Лесных, М.А. Панова, при этом стоит отметить, что Д.В. Пономаренко является начальником Управления 307/10 – профильным структурным подразделением в ПАО «Газпром», которое является именно производственной безопасностью и курирует такие направления как охрана труда, промышленная и пожарная безопасность в дочерних обществах предприятия.

В работе рассматривается значимость формирования культуры производственной безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли, а также дальнейшее интегрирование системы на предприятии, при этом проведена оценка действующей системы культуры производственной безопасности на предприятии ПАО «Газпром» с помощью оценки зрелости в

области культуры производственной безопасности, что позволило выделить проблемы функционирования такой системы на предприятии для принятия дальнейших управленческих решений [30].

В статье Токаревой А.А., Ивановой М.В., Глебовой Е.В. «Анализ связи уровня культуры безопасности с социально-биографическими характеристиками работника с использованием методов математической статистики» в которой утверждается, что тема формирования культуры производственной безопасности является одной из актуальных в настоящее время, так как большинство аварий происходит по причине человеческого фактора. В дальнейшем в работе проводится исследование уровня культуры производственной безопасности на предприятиях транспорта газа, при этом исследование проводится в рамках изучения влияния социально-биографических характеристик работников на уровень культуры безопасности работников [2].

В статье Таранушина И.И., Поповой О.В., Бганцева А.В. «О проблеме культуры безопасности на предприятиях» рассматривается актуальность тематики в рамках функционирования на предприятиях международного стандарта ISO 45000:2018, который определил современные требования к системам управления на предприятиях с учетом потребностей и ожидания работников и их непосредственного участия в управлении охраной труда на предприятии. В рамках работы было проведено исследование, которое показало, что для снижения уровня производственного травматизма требуется внедрение современных решений в направлении производственной безопасности, которое должно отталкиваться в первую очередь от особенностей предприятия, а также от специфики отдельного рабочего места, а именно оценки профессиональных рисков [30].

Рассматривая работу Абильтарова Э.Н. «Культура безопасности как один из методов профилактики производственного травматизма», автор отмечает важность проведения профилактических мероприятий, которые направлены на снижение производственного травматизма и



профессиональных заболеваний. Автор проводит исследование на статистических данных по Республике Крым, а также раскрывает основные причины производственного травматизма, которые показали, недостатки в системе управления охраной труда (СУОТ), на основе чего были сделаны выводы о том, что для снижения уровня производственного травматизма требуется внедрение решения на основе внедрения и адаптации культуры производственной безопасности на предприятии [1].

В свою очередь в работе автора Гаврикова А.А. «Культура безопасности как неотъемлемый элемент культуры производства» раскрывается высокая значимость внедрения культуры производственной безопасности на любом производстве, не смотря на её принадлежность к тому или иному типу промышленности, рассматривая при этом формирование культуры производственной безопасности не только с точки зрения производства, но и с точки зрения личности, при этом описывая её общие принципы формирования [15].

На основе проведенного литературного обзора, можно сделать выводы о том, что рассмотрение тематики культуры производственной безопасности является актуальной в современных реалиях и находится на стадии постоянного и непрерывного развития. Рассмотренные результаты исследований авторов свидетельствует о том, что культура производственной безопасности является одним из решений, которое позволит в некоторой степени решить проблему производственного травматизма, при этом данная тема является актуальной для рассмотрения не только с точки зрения внедрения культуры производственной безопасности предприятием, но и восприятием и адаптацией культуры производственной безопасности для каждого работника.

### **3.2 Анализ травматизма на предприятии АО «Энергоремонт Плюс»**

Для того, чтобы выявить проблематику в рамках рассматриваемого вопроса, рассмотрим характеристику предприятия.

Свою историю предприятие начинает с 2009 когда в результате реформы, которая затронула энергетическую отрасль страны, результатом чего послужило создание управляющей компании «Энергостройсервис», в основе которой были централизованные производственно-ремонтные подразделения. Далее в 2013 году предприятие сменило свое название на «КЭС – Энергостройсервис», а в 2015 году предприятие было переименовано в «Энергоремонт Плюс».

В настоящее время предприятие является дочерним обществом ПАО «Т Плюс» и является ответственным по направлению «Сервис». Предприятие включает в себя и более малые предприятия такие как ОАО «Свердловэлектроремонт» и АО «Инженерный центр».

Предприятие осуществляет в своей производственной деятельности комплексные решения в части ремонта и сервисного обслуживания энергетического оборудования на объектах энергетики.

Помимо того, что предприятие осуществляет сервисные услуги АО «Энергоремонт Плюс» имеет производственные базы и является поставщиком различного рода комплектующих и запасных частей для котельного, турбинного оборудования и тепловых сетей.

В настоящий момент времени предприятие осуществляет свою деятельность в 20 регионах РФ и является одним из крупных предприятий энергетической отрасли [12].

В рамках данной работы будет рассматриваться одно из структурных подразделений предприятия, а именно Самарское отделение Волжского филиала АО «Энергоремонт Плюс».

В своем штате отделение насчитывает штатную численность 336 рабочими местами, на которых в настоящий момент времени трудится 232 работника, при условии, что другие места являются вакантными.

Отделение включает в себя следующие структурные подразделения:

- администрацию;
- цех по ремонту и реконструкции тепловой изоляции и обмуровки;
- отдел по организации и сопровождению ремонтов и сервисов оборудования;
- группы нормирования и учета;
- цех по ремонту и сервису энергетического оборудования Новокуйбышевской ТЭЦ-1;
- цех по ремонту и сервису энергетического оборудования Самарской ТЭЦ;
- цех по ремонту и сервису энергетического оборудования Сызранской ТЭЦ;
- цех по ремонту и сервису энергетического оборудования Тольяттинской ТЭЦ;
- цех по ремонту и сервису энергетического оборудования ТЭЦ ВАЗа;
- центральный склад;
- лаборатория металлов и сварки;
- экономическая группа.

Рассматривая статистику несчастных случаев с 2017 по 2021 гг., стоит отметить, что выбранный филиал – Волжский, находится в лидерах, что подтверждает статистика, представленная ниже (диаграмма 3.1):



Диаграмма 3.1 – Статистика травматизма с 2017 по 2021 гг. по филиалам

Представленная статистика показывает, что в Волжском филиале за 5 лет произошло 8 несчастных случаев, что является подавляющим большинством среди других филиалов.

Распределяя статистические данные по годам, можно получить следующую картину, которая представлена ниже, отмечая при этом также определенное лидерство в данном направлении за Волжским филиалом в количестве двух несчастных случаев в 2017 году (диаграмма 3.2):



диаграмма 3.2 – Статистика травматизма на предприятии за 2017 год с распределением по филиалам

В 2018 году в Волжском филиале произошло 3 несчастных случая – 2 легких несчастных случая и 1 тяжелый (диаграмма 3.3):



диаграмма 3.3 – Статистика травматизма на предприятии за 2018 год с распределением по филиалам

В 2019 году в Волжский филиал также отметился наибольшим количеством несчастных случаев, а именно 2 легкими несчастными случаями (диаграмма 3.4):



Диаграмма 3.4 – Статистика травматизма на предприятии за 2019 год с распределением по филиалам

В 2020 году в Волжском филиале произошел один смертельный несчастный случай (диаграмма 3.5):



Диаграмма 3.5 – Статистика травматизма на предприятии за 2020 год с распределением по филиалам

В 2021 году в Волжском филиале не было зарегистрировано несчастных случаев и травматизма, что соответственно представлено ниже (диаграмма 3.6):



Диаграмма 3.6 – Статистика травматизма на предприятии за 2021 год с распределением по филиалам

Общая статистика по несчастным случаям с распределением по тяжести представлена ниже (диаграмма 3.7):

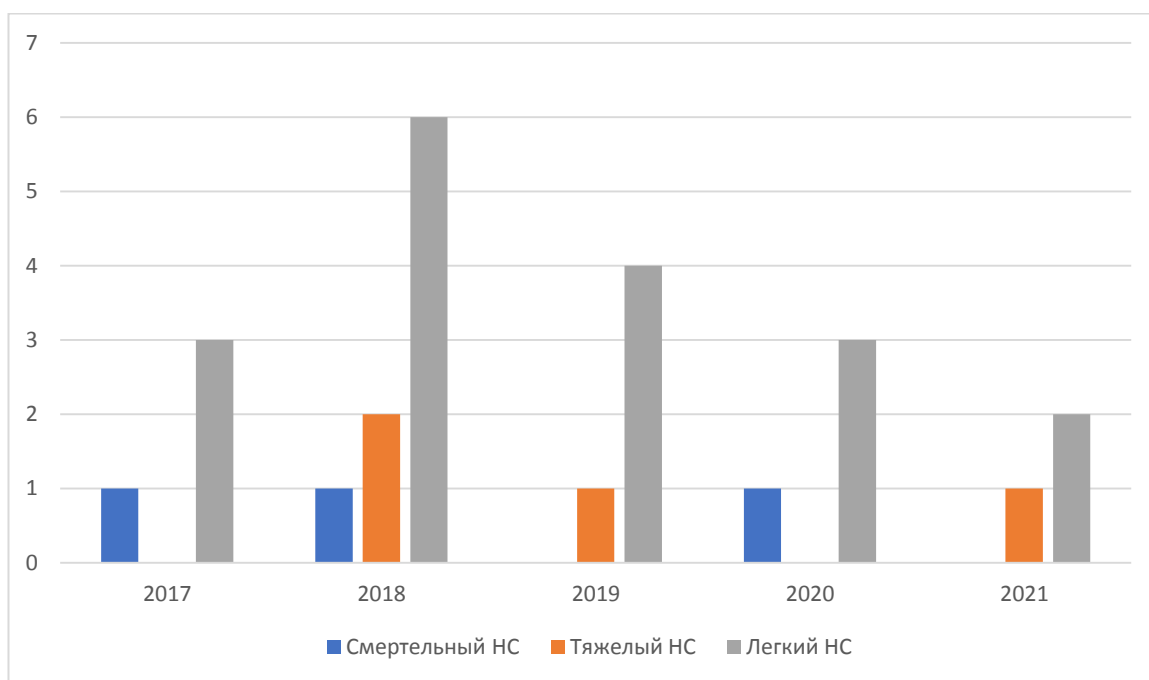


Диаграмма 3.7 – Распределение несчастных случаев по тяжести и годам произошедших на предприятии

При рассмотрении таблицы, стоит отметить определенное удержание тенденции по произошедшим несчастным случаям с 2017 по 2019 гг. в количестве 3. Допускался также и смертельный травматизм, который имеет повторяющуюся тенденцию и представляется в количестве 3 несчастных случаев за 5 лет. Исключением не являются тяжелые несчастные случаи, тенденция которых явно сохраняется и в период 5 лет которых произошло 4 штуки.

Для того, чтобы более детально рассмотреть картину несчастных случаев и отметить основные причины травматизма, следует рассмотреть более подробную статистику несчастных случаев, с указанием причин несчастных случаев, их обстоятельств и категории работников, с которыми они произошли (диаграмма 3.8):

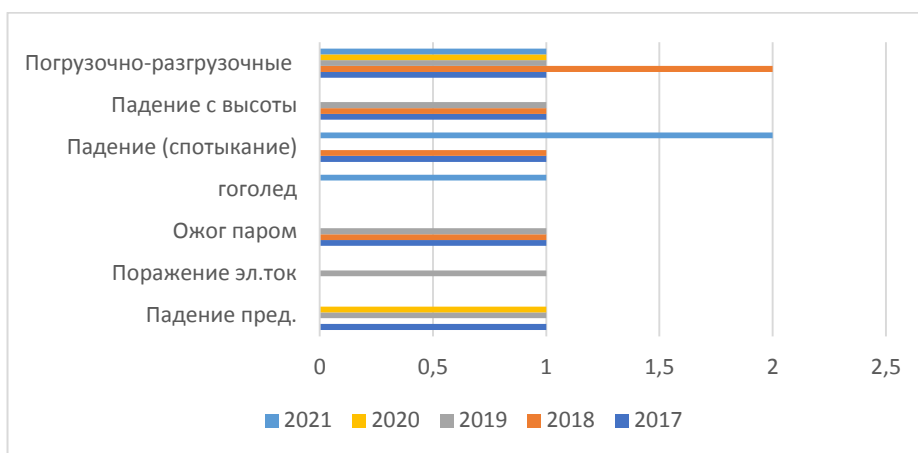
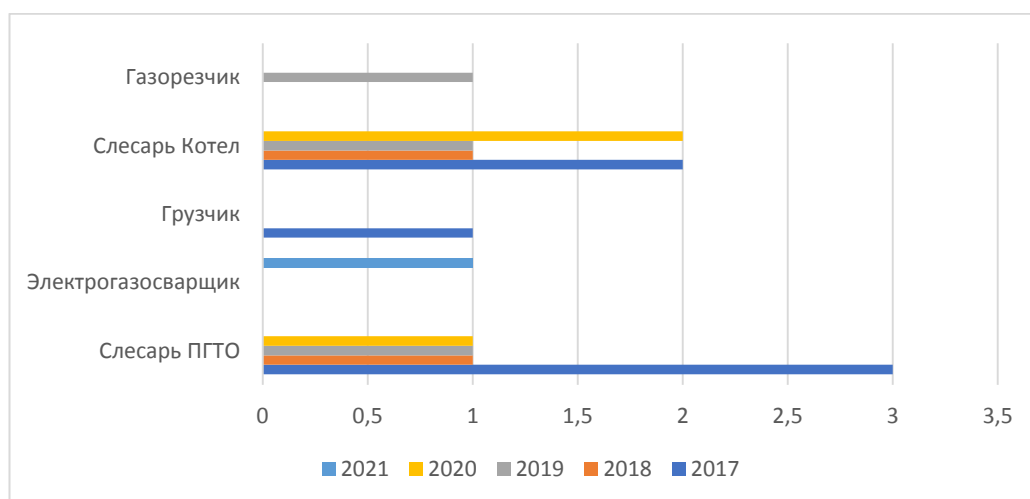


Диаграмма 3.8 – Виды несчастных случаев, произошедших с работниками в период с 2017 по 2021 гг.

Наибольшее количество несчастных случаев отмечается при падении работников по различным причинам что представлено:

- падением на гололеде в количестве 1 несчастного случая;
- падением по причине спотыкания при разности высоты в количестве 2 несчастных случаев;
- падение с высоты в количестве 3 несчастных случаев.

При этом рассмотрим распределение травматизма по должностям и профессиям (диаграмма 3.9).





### Диаграмма 3.9 – Распределение травматизма по должностям и профессиям

Заметным является то, что за рассматриваемый промежуток времени несчастные случаи произошли с 18 рабочими и соответственно 1 несчастный случай произошел с инженерно-техническим работником.

В 2017 году работник при выходе из здания на улицу, не увидел гололед, оступился, поскользнулся и неудачно упал на бок, последствиями является закрытый перелом наружной и внутренней лодыжек, правой голени.

В 2018 году в процессе выполнения производственной деятельности произошло падение с высоты работника, последствиями являются уточненные травмы с вовлечением нескольких областей тела. Внешняя причина зафиксирована, как падение, прыжок или столкновение с высоты на других уточненных местах с неопределенными намерениями.

В том же году пройдя по поверхности трубопровода газохода 10А, отметка 6 метров, работник провалился внутрь работающего газохода, последствиями является перелом грудины со смещением, перелом позвоночника, термический ожег головы и конечностей, отравление газами.

Также в этом году руководитель работ направил бригаду на рабочее место с целью уборки. Перед проходом на рабочее место к конденсатору ТГ-6 слесарь наклонился, чтобы пройти под оттяжкой кабеля. Оттяжка находилась на высоте примерно 1,20 м. Под ногами слесаря произошел сдвиг металлического перекрытия из рифленого листа (слани) и он провалился в образовавшийся проем. При падении слесарь зацепился за края проема руками. Член бригады помог ему выбраться из проема. Член бригады позвонил старшему мастеру и сообщил о происшедшем. В результате чего был получен закрытый вывих правого плеча.

В 2019 году при спуске с пандуса Центрального склада (находящегося на Пермской ТЭЦ-6) произошло падение спотыкание между перепадами высот, в результате чего был получен перелом наружной лодыжки справа.

Вина работодателя была доказана на 70%. Были выявлены причины НС и последовало предписание от государственного инспектора труда которые успешно было устранено.

В этом же году при замене участка трубопровода прямой воды теплосети произошло падение с высоты, в результате чего была получена закрытая черепно-мозговая травма и компрессионный перелом тела. Перелом левой лучевой кости.

### **3.3 Постановка задачи и цели разработки**

Падение с высоты представляет серьезный инцидент, который встречается часто в различных отраслях промышленности и среди разных профессий. В результате таких несчастных случаев происходит физическое повреждение тела, поскольку возникает контакт между падающим объектом и поверхностью, которая становится источником травмы в различных ситуациях.

Падение с высоты является серьезным инцидентом, который происходит во многих отраслях промышленности и среди работников разных профессий. Падение с высоты приводит к физическим повреждениям из-за контакта между падающим объектом и источником травмы в следующих обстоятельствах:

- движение и сила удара возникают из-за силы тяжести;
- точка контакта с источником повреждения находится ниже, чем поверхность, на которой находился человек в момент начала падения.

Понимание падения с высоты показывает, что его практически невозможно избежать из-за действия гравитационной силы.

Падение является предсказуемым в некоторой степени и сопровождается серьезными последствиями, которые могут возникнуть в любой профессии и в любой отрасли промышленности.

Серьезность последствий от падений в основном связана с высотой падения, однако это утверждение можно считать только частично верным, поскольку энергия свободного падения зависит от массы падающего объекта и высоты падения, а степень телесных повреждений прямо пропорциональна передаваемой энергии при ударе.

Статистика несчастных случаев по причине падения, является доказательством ранее упомянутой связи и соответственно, что можно сделать выводы о том, что падение с высоты 3 метров, может являться причиной смертельного травматизма. Статистическая информация показывает, что порядка 10% падений приходится с высоты порядка 3 метров.

Многие страны считают, что защита от падений с высоты является обязательной. При этом показатель 3 метра не является случайным, так как именно отметка в 3 метра, считается не опасной для жизни.

Данный предел установлен результатом определенного консенсуса между исследователями и специалистами в области охраны труда, при этом высота падения не всегда играет основную роль в определении тяжести при падении, так как стоит учитывать и место падения, а для дальнейших исследований и в настоящее время используются статистические данные из различных направлений промышленности.

Многое влияет на вероятность падения, включая окружающую обстановку. Она может повлиять на количество падений, поскольку даже на земле можно споткнуться или поскользнуться, а также наличие возможностей для падения связано с работой на определенной высоте.

Причины склонности к падениям часто связаны с острыми или хроническими заболеваниями. Обычно склонность к падениям связана с поражением нервной системы, кровообращения, костно-мышечной системы или их сочетанием.

Тенденции к падениям возникают в связи с общими изменениями в организме, связанными с нормальным процессом старения. С возрастом

снижается способность сохранять прямое положение или стабильную позу из-за сочетания тенденций, предрасположенности и обстоятельств, что может привести к падению.

Одним из частых причин является потеря устойчивости позы, по причине которой человек сохраняет устойчивое положение.

Падения с высоты могут случиться по причине потери устойчивой позы. Устойчивость позы является определенной системой, которая состоит из определенных составляющих, в особенности реакции на внешние воздействия, в основном на силу тяжести, как правило это рефлекторные действия, при этом обработка сенсорной информации является основным источником.

Зрение, соматосенсорный аппарат, обнаруживающий давление на кожу и положение опорных суставов, являются такими инструментами, в особенности это является визуальное восприятие, которое вызывает мускульную реакцию.

Зрение при этом является самым важным источником визуальной информации, с помощью которой можно контролировать двигательные функции, в особенности для зрения это касается:

- возможности различать вертикальное и горизонтальное положение как основа пространственной ориентации;
- возможность идентифицировать и распознавать различные предметы в различных средах;
- возможность стабилизировать двигательные функции в соответствии с результатами зрительных восприятий;
- возможность удерживать взгляд на определенных объектах и отслеживать их перемещение.

Причинами неустойчивости может быть наличие ложной информации, которая дает неверную информацию через зрительные органы и соответственно служит причиной падения.

Причиной неустойчивости может быть следующее:

- отсутствие зрительных ориентиров;
- отсутствие стабильности получения информации;
- отсутствие возможности фиксации на определенном объекте, а также возможности распознавания объектов;
- отсутствие возможных визуальных ориентиров относительно других объектов.

Другими причинами падения и проявления неустойчивости могут быть внутреннее ухо, соматосенсорный аппарат и нарушение моторной функции.

Внутреннее ухо может быть причинами следующих последствий, к примеру, при неудобном положении человека, к примеру, нахождении вниз головой, при потере оптимального уровня равновесия. Причинами также могут быть, к примеру полеты в летательном аппарате, а именно нахождении организма под определенным давлением.

Соматосенсорный аппарат является последствием воздействия на организм человека нарушением опорных суставов и давлением на кожу, к примеру, вследствие стояния на одной ноге или переохлаждении конечностей.

Результаты для моторной функции в основном представляются мышечной усталостью, неудобной одеждой, травмами или болезнями.

Вывод по разделу. Перечисленные в данном разделе расстройства или нарушения могут встречаться на различных рабочих местах, отталкиваясь от этого предотвращение падения требует глубокой проработки, а учитывая проведенный ранее анализ на рассматриваемом предприятии, стоит отметить, что проработка падений с различной высоты требует рассмотрения проблематики со стороны различных решений [20].

Задачей данной работы является сокращение производственного травматизма по причине падения работников с различной высоты.

Целью разработки ставится поиск современных средств по решению проблемы падения с различных высот через методы и средства пропаганды культуры безопасного поведения среди работников.

## **4 Охрана труда**

### **4.1 Общее определение понятия «профессиональный риск»**

В соответствии с Трудовым кодексом РФ (ТК РФ) статьей 214 Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя. При этом работодатель обязан обеспечить в том числе из большинства пунктов систематическое выявление опасностей и профессиональных рисков, их регулярный анализ и оценку [32].

Для того, чтобы понять, что такое профессиональные риски, следует обратиться к статье 209 ТК РФ, в которой определение «профессиональные риски» гласит, что это вероятность причинения вреда жизни и (или) здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровья [32].

В результате «регуляторной гильотины», которая затронула большое количество нормативной документации в области охраны труда, вступил в действие Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 776н от 29.10.21 «Примерное положение о системе управления охраной труда», в разделе III которого излагается одно из требований к планированию системы управления охраной труда (СУОТ), о том, что рекомендуется определять и принимать во внимание профессиональные риски, требующие принятия мер в целях предотвращения или уменьшения нежелательных последствий возможных нарушений положений СУОТ по безопасности [24].

Данное требование означает то, что профессиональным рискам уделяется в современном построении СУОТ особое внимание, что означает работу в данном направлении считать одной из приоритетных, при этом она будет подтверждать функционирование СУОТ построенное на риск ориентированных подходах.

Важность данного направления подтверждают и другие нормативные документы, которые также были изданы в рамках «регуляторной гильотины», а именно Приказ Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» в котором предлагается 15 методов для проведения профессиональной оценки рисков, при этом каждый метод имеет свои преимущества и недостатки в зависимости от особенностей производства, дополнением к приказу является типовый перечень предупредительных мер для исключения реализации рисков.

Созданы данные рекомендации с целью оказания методической помощи при выборе метода оценки профессиональных рисков, с целью соблюдения:

- правил по охране труда;
- методических рекомендаций по учету микротравм;
- положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве;
- примерного положения о системе управления охраной труда;
- общих требований к организации безопасного рабочего места;
- иных федеральных норм и правил в области охраны труда [25].

Большое внимание профессиональным рискам уделяется и в другом нормативном документе, а именно ГОСТ Р ИСО 45001-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению», который основывается на международной практике в области охраны труда.

Данный ГОСТ уделяет особое внимание профессиональным рискам, обозначив главную цель стандарта в управлении рисками и возможностями в области защиты здоровья и безопасности труда, а именно их выявлении, предупреждении и минимизации за счёт предупредительных и защитных мер. Одной из важнейших задач, ставится возможность контроля и

управления выявленными рисками, а также улучшение показателей предприятия за работы в данном направлении.

Отмечается, что стандарт применим к любой организации, которая планирует разработать и внедрить СОУТ, построенную на основе принципов, изложенных в данном документе [7].

Несмотря на то, что в процессе «регуляторной гильотины» были отменены и обновлены в большом количестве устаревшие документы, не был отменен ГОСТ 12.0.230-2007 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования», который дает четкие определения, связанные с профессиональными рисками, а именно:

- опасность;
- риск;
- профессиональный риск;
- оценка риска;
- степень (уровень) риска;
- допустимый риск;
- недопустимый риск.

Таблица 4.1 – Реестр рисков

№	Опасность	ID	Опасное событие
1	опасности от материалов и веществ (и их составляющих), используемых или выделяемых машиной:	54354	опасности от контакта или вдыхания паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма
2	опасности, связанные с функциями передвижения:	532424	рывки в начале движения
3	опасности, связанные с расположением рабочего места, включая место водителя:	342358	загазованность / запыленность рабочего места

Несмотря на то, что данный ГОСТ является одним из так сказать «старых» нормативных документов, он дает одно из самых правильных



определений профессионального риска на то время и рассматривая определение из статьи ТК РФ 209 и новое определение, которое говорит, что профессиональный риск – это вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов [6].

Учитывая, что уже в 2007 году было дано определение профессиональным рискам и на то время работа в данном направлении носила только рекомендательный характер, то теперь данное направление является обязательным, что означает актуальность проблемы значимости профессиональных рисков и их роли в СУОТ, так как профессиональные риски, если обобщить данный раздел, являются одним из инструментов, которые позволяют предупреждать и минимизировать травматизм, за счёт наличия тех или иных опасностей и рисков на каждом рабочем месте, а также возможности прогнозирования их реализации.

#### **4.2 Оценка профессионального риска**

Как было указано ранее, основным документом по подбору методов оценки профессиональных рисков является Приказ Минтруда России от 28.12.2021 № 926, который предлагает 15 методов для оценки профессиональных рисков.

Основным документом, который регламентирует построение риск ориентированного подхода при построении СУОТ является Политика в области охраны труда, наличие которой регламентируется Приказом Минтруда №776н, обязательным элементом в данной системе является участие в СУОТ не только работодателя, но и вовлеченность работников в функционирование данной системы.

Любая оценка профессиональных рисков начинается с исходного анализа данных о производстве и особенностях производства. Данную процедуру проводят компетентные лица с учетом обсуждения с работниками

организации и их представителями, с учетом особенностей функционирующих нормативных документов не только государственных, но и в том числе корпоративных.

Данная группа лиц идентифицирует и оценивает опасности и риски, которые могут нанести вред безопасности и здоровью работников, исходя из особенностей производства, при этом обсуждаются и рассматриваются меры защиты от выявленных рисков и опасностей, которые могут ограничить или же предупредить их, рассмотренные результаты документируются в установленном порядке и рассматриваются как инструмент совершенствования СУОТ.

При определении метода оценки профессиональных рисков рекомендуется учесть различные факторы, включая доступность ресурсов, характер и степень неопределенности данных и информации, а также сложность метода.

Доступность ресурсов зависит от следующих факторов:

- наличие практического опыта, навыков и возможностей у группы, которая будет проводить оценку рисков.
- ограничения по времени, доступные работодателю для проведения процедуры оценки.
- наличие необходимых ресурсов у работодателя.
- наличие доступного бюджета, особенно если требуются внешние или дополнительные ресурсы.

При оценке рисков сложной системы необходимо учитывать взаимодействие компонентов системы. Также следует учитывать последовательность действий и связанный риск, чтобы избежать ситуаций, когда управление одним риском в одной части сложной системы может привести к катастрофической ситуации в другой части системы.

При выборе метода оценки профессиональных рисков рекомендуется учесть возможность адаптации и применение в конкретной области. Также

важно предоставить необходимую информацию заинтересованным сторонам  
и участникам процесса оценки.

Таблица 4.2 – Анкета

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Газорезчик	опасности от материалов и веществ (и их составляющих), используемых или выделяемых машиной:	опасности от контакта или вдыхания паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма	2	3	4	4	9-17	Выск.
Газорезчик	опасности, связанные с функциями передвижения:	рывки в начале движения	2	3	4	4	9-17	Выск.
Газорезчик	опасности, связанные с расположением рабочего места, включая место водителя:	загазованность / запыленность рабочего места	2	3	4	4	9-17	Выск.

При принятии решения о выборе между качественным и количественным методами оценки риска, рекомендуется учитывать не только достоверность данных, но и форму представления результатов оценки риска. Количественные методы требуют более достоверных исходных данных для достижения более точных результатов, чем качественные методы.

При выборе метода оценки профессионального риска, следует учесть следующие аспекты его применения:

- результаты оценки и их использование.
- соответствие нормативным и контрактным требованиям.
- значимость решения, например, последствия неправильного выбора.
- заданные критерии принятия решений.
- время, доступное для принятия решения.
- доступность и достоверность информации.
- сложность ситуации.
- имеющийся опыт или возможность получения информации из открытых источников, таких как публикации, сайты, статистические бюллетени и т.д.

Методы оценки профессиональных рисков разделяются по масштабам применения на три уровня: для всей организации в целом, для отдельного проекта или структурного подразделения, а также для конкретного производственного процесса или оборудования.

Выбор метода оценки риска также зависит от временного диапазона, в котором проявляется оцениваемый риск: краткосрочный (например, при выполнении однократных заданий), среднесрочный (например, при внедрении нового оборудования, проходящего апробацию), долгосрочный (например, поэтапное изменение технологической системы) или применимый к любому временному диапазону, что наиболее часто встречается.

В зависимости от временного диапазона действия риска различаются и уровни принимаемых решений, направленных на реализацию мер по

управлению риском: стратегический уровень (высшее руководство), операционный (уровень структурного подразделения) или тактический (сотрудник или его непосредственный руководитель).

Методы оценки профессионального риска требуют от специалистов, использующих их, различного уровня предварительной подготовки и знаний. Этот уровень подготовки может варьироваться от базового знания и практического опыта до специального обучения в рамках программ повышения квалификации.

Методы оценки профессиональных рисков также различаются по стоимости и продолжительности времени их использования. Некоторые методы требуют специального программного обеспечения, специализированного оборудования или приборов, которые обеспечивают проведение длительных вычислений.

Для оценки риска в отношении здоровья работников могут применяться методы, содержащиеся в национальных стандартах Российской Федерации. Эти методы рекомендуется использовать в дополнение к законодательным и другим обязательным требованиям.

При выборе метода оценки уровня профессиональных рисков рекомендуется учитывать следующие факторы:

- цель проведения оценки рисков.
- тип и диапазон анализируемого риска.
- возможные последствия опасных событий.

Степень необходимых экспертиз, ресурсов и человеческих ресурсов. Простой и правильно примененный метод обеспечивает лучшие результаты, если он соответствует области применения оценки, по сравнению со сложной процедурой, выполненной с ошибками.

- доступность информации и данных.
- потребность в модификации или обновлении оценки риска.
- обязательные и другие требования.

Таким образом, при выборе метода оценки риска необходимо учитывать различные факторы, такие как надежность данных, форма представления результатов, масштаб и временной диапазон риска, а также уровень принимаемых решений и требования к специалистам. Это поможет достичь более точной и эффективной оценки профессиональных рисков.

В целях оценки риска повреждения здоровья работников могут применяться методы, содержащиеся в национальных стандартах Российской Федерации. Указанные методы рекомендуется применять в дополнение к законодательным и другим обязательным требованиям.

### **4.3 Результаты оценки профессиональных рисков**

Управление рисками означает обнаружение потенциальных опасностей, оценку вероятности, значимости и масштаба этих рисков, выбор и осуществление наиболее эффективных мероприятий для улучшения условий труда, снижения вероятности возникновения происшествий и развития системы управления охраной труда на предприятии.

Путем управления рисками можно выявить опасности, связанные с конкретной деятельностью, прежде чем они приведут к несчастным случаям или нанесут вред работникам, зданиям, сооружениям, оборудованию, окружающей среде или третьим лицам.

Управление рисками является непрерывным и системным процессом и проводится постоянно, с учетом ранее выявленных опасностей.

В АО «Энергоремонт Плюс» выделяет следующие методы управления рисками в области производственной безопасности:

- предварительный анализ рисков и опасностей;
- анализ первопричины и источника рисков и опасностей;
- оценка рисков и опасностей;
- выработка мер, направленных на снижение рисков и опасностей;
- реализация мер, направленных на снижение рисков и опасностей;

- проведение периодических анализов реализации мер, направленных на снижение рисков и опасностей;

- проведение периодических контрольных мероприятий по актуализации ранее выявленных рисков и опасностей;

- заполнение контрольных листов;

- проведение динамической оценки рисков

- и т.п.

В соответствии с положением по проведению оценки профессиональными рисками предприятия в каждом структурном подразделении создаются группы по управлению рисками приказом. Группами по управлению рисками производится своевременная идентификация опасностей, оценка рисков и предложение мероприятий по снижению рисков.

Группа формируется из 3-5 человек, включая руководителей производственных участков и рабочих. Участие специалистов по охране труда является обязательным условием. Все члены группы должны, руководствуясь собственными знаниями и имеющимся опытом, вносить вклад в процесс выявления опасностей и оценки рисков. в управлении рисками в области производственной безопасности.

Выявление опасностей и оценка рисков является начальным и самым важным этапом оценки рисков, учитывающим недостатки в производственной деятельности, которые могут причинить вред здоровью и безопасности людей, ущерб оборудованию и производственной деятельности

При этом необходимо найти ответы на следующие вопросы:

- какие опасности возникают в работе?

- что является причинами опасности?

- где проявляется опасность?

- кто подвержен опасности?

- в каких ситуациях работники могут подвергнуться опасности?



Идентификация, выявление опасностей осуществляется посредством выявления опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах и в процессе выполняемой деятельности.

Исходными данными для идентификации опасностей являются:

- законодательные и иные нормативные требования;
- требования внутренних нормативных документов;
- материалы специальной оценки условий труда;
- результаты аудитов, проверок (внешних и внутренних);
- результаты периодического контроля (результаты мониторинга);
- записи об авариях, аварийных ситуациях, инцидентах, ДТП, несчастных случаях (материалы расследования);
- результаты проведения медицинских осмотров;
- записи о ранее имевших место травмах и профессиональных заболеваниях работников;
- перечень используемых опасных материалов (сырье, химикаты, материалы, отходы), а также процессы выполняемых работ;
- изменения технологического процесса.

При идентификации опасностей и рисков следует учитывать следующие аспекты:

а) разнообразие деятельности работников и производственных процессов, включая как повседневную, стандартную работу, так и редко выполняемые задачи. Также необходимо учитывать деятельность работников и производственных процессов подрядных организаций, которые имеют доступ к зоне выполнения работ.

б) человеческий фактор, связанный с выполнением профессиональной деятельности работниками. Это может включать возможность операционных ошибок, утомление из-за высокой напряженности, ошибки при повторяющихся действиях и другие факторы.

в) опасности, обнаруженные как вблизи, так и вне зоны выполнения работ, которые могут неблагоприятно повлиять на здоровье и безопасность

работников, включая работников подрядных организаций, а также на производственные процессы.

г) инфраструктуру, оборудование и материалы, находящиеся в зоне выполнения работ, независимо от того, кто их предоставил.

д) изменения или предполагаемые изменения в типах деятельности и технологических процессах.

е) проекты зоны выполнения работ, технологические процессы, сооружения, машины, техническое оборудование и организацию работ. Это относится как к стандартным видам деятельности, которые выполняются постоянно и регламентированы нормативными и техническими документами предприятия, так и к нестандартным видам деятельности, которые выполняются редко или не являются типичными для данной работы, например, незапланированные ремонтно-восстановительные работы или посещения внешними лицами.

ё) возможные негативные последствия как для собственного персонала, так и для персонала подрядных организаций, работающего на объектах предприятия и посетителей объектов предприятия;

ж) поведение человека, возможности и ограничения его деятельности и другие человеческие факторы;

з) опасности на рабочем месте, в рабочей зоне (например, содержание вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны), вне рабочего места (например, опасности для работников при посещении производственных объектов);

и) планируемые изменения в деятельности предприятия, включая использование новых технологий, оборудования, сырья и материалов, проектирование, строительство и ввод в действие новых объектов, изменения в управлении охраной труда;

к) все применимые обязательства соответствия законодательным требованиям и требованиям заинтересованных сторон, касающиеся управления рисками.

При идентификации (выявлении) рисков для работников требуется учитывать:

1. Опасность вероятности ущерба, несчастного случая или иного происшествия;

2. Ранее зафиксированные происшествия, несчастные случаи, профессиональные заболевания и болезни, вызванные условиями труда, а также опасные ситуации, не только на предприятии, но и в отрасли, в стране, в мире;

3. Возраст, пол, профессиональный уровень и другие личные характеристики работника;

4. Воздействие трудовой нагрузки на работника;

5. Возможная опасность для здоровья.

В рамках данного стандарта расчет рисков проводится с применением Матрицы величины риска.

По вертикали в матрице оценки риска расположена шкала серьёзности последствий, по горизонтали – шкала вероятности возникновения опасности.

Можно выделить следующие степени:

Низкая величина риска – возможно оставить ситуацию без изменений, но следует не допускать повышения степени риска;

Средняя величина риска – следует снижать риск или не допускать повышения степени риска. Достигается посредством применения положений и методик, принятых на предприятии, корректирующими мерами, демаркацией и т.д.;

Высокая величина риска – в дополнение к положениям и методикам необходимо, немедленное принятие корректирующих мер, прекращение работы.

Величина риска определяется с помощью матрицы оценки рисков, которая представлена в Таблице 4.3:

Таблица 4.3 – Матрица оценки рисков

Величина риска		Вероятность события ( <i>W</i> )				
		1	2	3	4	5
Значимость последствий ( <i>P</i> )	3	низкая	средняя	высокая	высокая	высокая
	2	низкая	средняя	средняя	средняя	высокая
	1	низкая	низкая	низкая	средняя	средняя

При выборе или планировании изменений средств управления рисками, необходимо учитывать возможности снижения рисков в соответствии с указанной иерархией:

- а) устранение риска.
- б) замена рисков менее значимыми рисками.
- в) применение технических средств для снижения уровня риска.
- г) использование предупреждающих знаков, плакатов и административных средств управления рисками.
- д) использование средств индивидуальной защиты персонала.

Согласно стандарту, меры должны быть конкретными и осуществимыми. Постоянная оценка рисков также подразумевает оценку эффективности внедренных мероприятий, постоянное управление рисками и взаимодействие с работниками, подверженными рискам.

Меры управления рисками должны быть определены исходя из величины рисков и в соответствии с принципами:

- а) при высоком уровне риска должны приниматься меры по полной ликвидации опасностей, где это практически возможно.
- б) при среднем уровне риска должны приниматься меры по снижению вероятности возникновения опасности и/или тяжести возможного повреждения работников.

в) при низком уровне риска должны использоваться средства индивидуальной защиты, демаркация, визуализация, ограждения и оперативный контроль.

При выборе мероприятий в соответствии со стандартом на предприятии учитываются следующие принципы:

- приоритет необходимо отдавать рискам, имеющим наибольший уровень;

- если события имеют одинаковое значение риска, сначала должны планироваться мероприятия в отношении опасностей, имеющих наибольший риск для людей;

- меры, направленные на предупреждение опасных событий, имеют приоритет перед мерами, способствующими смягчению последствий;

- при недостатке финансовых средств для внедрения дополнительных мер управления, направленных на предупреждение опасных событий, необходимо планировать мероприятия для смягчения последствий;

- в первую очередь должны внедряться те меры, которые дают наибольший эффект при минимальных затратах;

- организационные меры управления не должны рассматриваться в качестве основы для долгосрочных планов по поддержанию или снижению критических и высоких рисков;

- предпочтение следует отдавать мерам управления, способным оказать влияние на уровень рисков сразу на нескольких объектах/в нескольких подразделениях/организациях;

- необходимо учитывать возможность появления новых и модифицированных опасностей, связанных с внедрением планируемых мероприятий по управлению существующими рисками.

- предупреждение факторов опасности.

- ликвидация существующих факторов опасности.

- замещение факторов опасности на менее опасные или менее вредные факторы.

- приоритет наиболее эффективных мероприятий по охране труда.
- использование безопасной техники и предотвращение факторов опасности на основе развития технических средств и способов производства.

Результатом работы является формирование реестра опасностей и рисков. При заполнении реестра заполняются все необходимые разделы данного реестра:

- с учетом выявленного вида опасности (механическая, химическая, электрическая опасность и т.д.);
- наименования риска (оголённый провод, возможность травмирования о предмет и т.д.);
- вероятные последствия риска (травма, поломка оборудования, разлив опасных веществ и т.д.);
- вероятность возникновения (Невероятно, маловероятно, возможно, вероятно, Высоковероятно);
- значимость последствий (Незначительные, Значительные, Крупные);
- отображается величина риска в цветовой гамме согласно Матрицы величины риска;
- предупреждающие мероприятия, корректирующие действия заполняются исходя из выработанных мероприятий на основании проведённой оценки риска;
- в графе «показатель результативности» заполняются планируемые показатели, которые планируется достичь в величине остаточного риска и фактические после выполнения мероприятий. Плановые показатели заполняются после оценки рисков, а фактические после выполнения мероприятий по устранению или снижению опасностей.

Информация по видам опасностей и связанных с ними рисками доводится до работников путём их ознакомления с реестром, новых работников знакомят с реестрами опасностей при приёме на работу. А также обязательным на предприятии является ознакомление руководителей,

специалистов и непосредственных руководителей, работников, участвующих в процессах, подвергнутых управлению рисками.

Результаты оценки рисков должны нести возможность создания обратной связи с персоналом, участвовавшим в оценке, и со всем остальным персоналом.

Рассмотрим на примере процесс идентификации и оценки рисков на рабочем месте электрогазосварщика, слесаря котельной и слесаря ПГТО карты оценки профессиональных рисков.

В ходе проведения идентификации опасностей и опасных ситуаций на рабочем месте всех выбранных профессий был выявлены риски падения при спотыкании и проскальзывании, а также падение с высоты при перепаде высоты поверхности. Данные риски относятся по значимости (категории) рисков к низкой реализации риска, что является соответственно ошибочным, так как если сопоставить статистические данные, рассмотренные в разделе 3 данной работы, то можно говорить о высокой вероятности реализации риска в рамках предприятия.

Тяжесть последствий данной опасности оценена средним показателем, так как при падении с различных уровней, данный риск по ущербу оценивается не высоко, по причине того, что в основном работники, которые получили такую травму восстанавливаются в срок до 15-ти рабочих дней нахождения на больничном, а в некоторых случаях при реализации риска работники получают даже тяжелые травмы.

Матричный метод оценки рисков на основанный на балльной оценке основывается на применении матрицы оценки рисков, которая представлена ниже (рисунок 4.1):

Описание тяжести последствий реализации риска		Оценка вероятности реализации риска					
		1	2	3	4	5	
		Очень низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая	
		Не было ни одного случая реализации опасного события за последние 10 лет ни в одном из ДОиФ определенного вида деятельности или в организациях аналогичных видов деятельности	Имело место несколько случаев реализации опасного события за последние 5 лет в одном из ДОиФ определенного вида деятельности	Имел место один случай реализации опасного события за последний год в одном из ДОиФ определенного вида деятельности	Имело место несколько случаев реализации опасного события за последний год в одном из ДОиФ определенного вида деятельности	Имело место несколько случаев реализации опасного события за последний год в ДОиФ	
Тяжесть последствий реализации риска	1	Травма или ухудшение здоровья с оказанием первичной помощи без потери трудоспособности	2	3	4	5	6
	2	Травма или обратимое ухудшение здоровья с потерей трудоспособности на срок до 15 дней	3	4	5	6	7
	3	Тяжелая травма или ухудшение здоровья с потерей трудоспособности на срок более 15 дней, включая стойкую утрату общей трудоспособности	4	5	6	7	8
	4	От 1 до 3 работников с постоянной полной нетрудоспособностью или от 1 до 3 летальных исходов	5	6	7	8	9
	5	Более чем 3 летальных исхода в результате травмирования или профессионального заболевания	6	7	8	9	10

Рисунок 4.1 – Матрица оценки рисков

Такая матрица, на основе статистических данных, а также тяжести последствий оценивать объективно тот или иной риск.

Такая методика оценки рисков отличается простотой и высокой объективностью за счёт того, что в ней учитываются статистические данные за последние 10 лет.

В качестве основного инструмента оценки риска падения с высоты выберем данную методику.

На основе статистических данных дадим оценку выбранному риску и соответственно опасному последствию – травмированию. Сопоставив частоту и ущерб, получим итоговую оценку риска (рисунок 4.2):



Описание тяжести последствий реализации риска		Оценка вероятности реализации риска					
		1	2	3	4	5	
		Очень низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая	
		Не было ни одного случая реализации опасного события за последние 10 лет ни в одном из ДОиФ определенного вида деятельности или в организациях аналогичных видов деятельности	Имело место несколько случаев реализации опасного события за последние 5 лет в одном из ДОиФ определенного вида деятельности	Имел место один случай реализации опасного события за последний год в одном из ДОиФ определенного вида деятельности	Имело место несколько случаев реализации опасного события за последний год в одном из ДОиФ определенного вида деятельности	Имело место несколько случаев реализации опасного события за последний год в ДОиФ	
Тяжесть последствий реализации риска	1	Травма или ухудшение здоровья с оказанием первичной помощи без потери трудоспособности	2	3	4	5	6
	2	Травма или обратимое ухудшение здоровья с потерей трудоспособности на срок до 15 дней	3	4	5	6	7
	3	Тяжелая травма или ухудшение здоровья с потерей трудоспособности на срок более 15 дней, включая стойкую утрату общей трудоспособности	4	5	6	7	8
	4	От 1 до 3 работников с постоянной полной нетрудоспособностью или от 1 до 3 летальных исходов	5	6	7	8	9
	5	Более чем 3 летальных исхода в результате травмирования или профессионального заболевания	6	7	8	9	10

Рисунок 4.2 – Оценка риска падения с высоты

Как видно, оценка данного риска на пересечении значений составляет 7 баллов. Рассмотрим таблицу значимости уровня риска (рисунок 4.3):

Наименование значимости уровня риска	Относительный ранг риска (балл)	Относительный ранг риска (цвет)	Наименование значимости уровня риска в соответствии с Методическими рекомендациями [5]
Критический I уровня	9–10	Красный	Критический
Критический II уровня	8	Оранжевый	
Существенный	5–7	Желтый	Существенный
Малосущественный	4	Зеленый	Несущественный
Несущественный	2–3	Темно-зеленый	

Рисунок 4.3 – Значимость уровня риска

В соответствии с этим, уровень риска падения с высоты находится на существенном значении уровня риска, это значит, что на данный риск требуется обратить внимание и разработать дополнительные предупредительные меры реагирования на него.

Соответственно, требуется разработка мероприятий для снижения уровня риска падения с высоты из-за перепада высот на поверхности, с учетом применения инструментов повышения культуры производственной безопасности.

#### **4.4 Определение мероприятий по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте**

Для определения мероприятий по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте обратимся к Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 771н, в котором представлен примерный перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней [23].

Вывод по разделу. Исходя из того, что в настоящее время одним из перспективных решений в области охраны труда является цифровизация, а также из того, что в качестве профессионального риска для снижения выбрано падение с одного уровня и то, что требуется принять решение, которое будет направлено на повышение культуры безопасного поведения среди работников, то следует рассматривать решение, основанное на мероприятии из пункта №33 данного перечня, а именно – приобретение приборов, устройств, оборудования и (или) комплексов (систем) приборов, устройств, оборудования, обеспечивающего дистанционную видео-, аудио или иную фиксацию процессов производства работ.

## **5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность**

### **5.1 Определить антропогенную нагрузку организации, технологического процесса на окружающую среду**

Характер организации: ОАО «Энергоремонт Плюс» занимается ремонтом котлов и турбин на ТЭС, ГРЭС и других станциях. Это говорит о том, что организация занимается деятельностью, требующей значительного энергопотребления, что может способствовать выбросу парниковых газов.

Выбросы и загрязняющие вещества: Несмотря на то, что АО «Энергоремонт Плюс» не производит продукцию или материалы, его ремонтная деятельность может привести к выбросам в атмосферу загрязняющих веществ, таких как твердые частицы, оксиды азота и диоксид серы, в зависимости от вида выполняемых ремонтных работ.

Утилизация отходов: Поскольку АО «Энергоремонт Плюс» не производит отходов, прямого воздействия на окружающую среду от утилизации отходов нет. Однако организация может образовывать отходы в результате ремонтных работ, такие как металлолом или бывшее в употреблении оборудование, которые необходимо утилизировать надлежащим образом.

Энергопотребление: ОАО «Энергоремонт Плюс» использует энергию электростанции, на которой производятся ремонтные работы. В зависимости от типа и количества используемой энергии — это может привести к выбросам парниковых газов и другим воздействиям на окружающую среду, связанным с производством и использованием энергии.

Водопользование: АО «Энергоремонт Плюс» использует воду исключительно для бытовых нужд, что не может оказать существенного воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду: Оценка воздействия на окружающую среду для ОАО «Энергоремонт Плюс» не проводилась, что

означает, что в полной мере степень воздействия организации на окружающую среду неизвестна.

Таблица 5.1 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух (выбросы, перечислить виды выбросов)	Воздействие на водные объекты (сбросы, перечислить виды сбросов)	Отходы (перечислить виды отходов)
	цех №1	шумовые, тепловое загрязнение, механическое	-	макулатура, черные и цветные металлы, резина, сплавы из резины, кожа и изделия из кожи
	отдел ПТО	шумовые	-	макулатура
Количество в год		-	-	3000

## 5.2 Определить соответствуют ли технологии на производстве наилучшим доступным

АО «Энергоремонт Плюс» работает в сфере ремонтных работ, специализируясь на ремонте котлов, турбин и другого оборудования на ТЭС, ГРЭС и других объектах. Основной бизнес-целью организации является предложение клиентам более выгодных условий, чем у конкурентов, что указывает на ориентацию на рентабельность и качество работы.

Производственные процессы, используемые организацией, включают полуавтоматический ремонт с использованием машин и другого

оборудования. Хотя конкретные подробности не приводятся, возможно, что организация использует передовые методы ремонта и оборудование для повышения эффективности и результативности.

Таблица 5.2 - 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	23	цех №1	вывоз мусора	-

Так же показатели эффективности организации растут, что указывает на то, что она работает хорошо и удовлетворяет требования клиентов. Неясно, какие именно показатели используются для измерения производительности, но вполне вероятно, что отслеживаются эффективность, качество и удовлетворенность клиентов.

Таблица 5.3 - Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов

N п/п	Наименование загрязняющего вещества
1	пыль стекловолокна
2	пыль хлопковая

Что касается устойчивости, организация каждый день внедряет новые идеи для снижения затрат и повышения качества работы. Хотя конкретные меры не предусмотрены, возможно, что организация предпринимает шаги по минимизации отходов и снижению потребления энергии в своих процессах ремонта.

### **5.3 Результаты производственного контроля в области охраны**

Атмосферный воздух:

Параметры микроклимата и освещенности соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормы и требования по обеспечению безопасности и (или) безвредности факторов окружающей среды для человека.

Параметры воздуха рабочей зоны соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требованиям по обеспечению безопасности и (или) безвредности факторов окружающей среды для человека в многократных контрольных точках измерений.

Водоемы:

Поскольку АО «Энергоремонт Плюс» ничего не производит, то проверка загрязнений водоемов не проводилась.

Управление отходами:

Поскольку АО «Энергоремонт Плюс» ничего не производит, то проверка по отходам не производилась.

Таблица 5.4 - 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	котельная	0001	котел №1	углерода окись (углерода оксид)	0.08749875	0.009	0.102858612266	19.01.2022	0	
						0.08749875	0.012	0.137144816355	10.04.2022		
					азота оксид	0.00620055	0.0051	0.82250768077	19.01.2022	0	
						0.00620055	0.00425	0.685423067309	10.04.2022		
Итого						1.894799444	0.9681674362	0.51	X	1	

Таблица 5.5 - 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, с указанием сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м <sup>3</sup> /сут.; тыс. м <sup>3</sup> /год			Наименование загрязняющего вещества или микроорганизма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм <sup>3</sup>			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
ЛОС механической очистки	2010	механическая очистка, Поток ПНУ-БМ (2)-180 Биологическая очистка, установка "ЮБАС"	0.35; 85	0.2; 60	0.07; 25	нефть и нефтепродукты	02.04.2022	0.05	0.05	0.045	98.7	98.7
							19.09.2022		0.05	0.042		98.7
						взвешенные вещества	02.04.2022	38.5	37.5	35.8	98.5	98.5
							19.09.2022		37.5	35.8		84.9



		биологической очистки				ТКБ	02.04.2022	-	-	-	99	99
							19.09.2022		-	-		99

Таблица 5.6 - Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год 2022 г.

N стр оки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному у 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
	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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		
-	-	-	-	-	-		
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

-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---

Вывод по разделу. Таким образом несмотря на то, что ОАО «Энергоремонт-Плюс» может иметь относительно небольшое прямое воздействие на окружающую среду, его ремонтная деятельность может по-прежнему приводить к выбросам и образованию отходов, которые вносят вклад в общую антропогенную нагрузку на окружающую среду. Проведение оценки воздействия на окружающую среду и выявление возможностей для снижения этого воздействия будет иметь важное значение для обеспечения устойчивости деятельности организации.

## **6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях**

### **6.1 Вероятные (прогнозируемые) аварии и ЧС по характеру**

Источниками аварий и ЧС могут быть различные факторы, такие как технические неисправности оборудования, нарушение технологических процессов, аномальные погодные явления, террористические акты, противоправные действия и т.д. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304 "Об утверждении Перечня опасных производственных объектов, на которых реализуются требования по обязательному страхованию гражданской ответственности собственников опасных производственных объектов", к опасным производственным объектам относятся объекты, на которых производятся, хранятся или используются в производственных целях вещества и материалы, которые в случае аварий или ЧС могут привести к крупным разрушениям, пожарам, взрывам, отравлению людей и животных, загрязнению окружающей среды и т.д.

Согласно ГОСТ 22.0.06-97/ГОСТ Р 22.0.06-95 "Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация", производственные факторы могут быть классифицированы на опасные и вредные. Опасные факторы – это факторы, которые могут привести к авариям, ЧС или несчастным случаям на производстве. Вредные факторы – это факторы, которые не приводят к немедленным опасностям, но могут наносить вред здоровью работников в долгосрочной перспективе.

Исходя из перечисленных источников и характера возможных аварий и ЧС, могут возникнуть следующие ситуации:

- пожар на объекте, вызванный неисправностью оборудования или нарушением технологических процессов, а также умышленно поджогом;
- взрыв на объект.

При рассмотрении вероятных аварий и ЧС следует учитывать характер источников, однако, необходимо помнить, что рассмотренные источники

могут быть только частью возможных рисков и опасностей, связанных с объектами и территориями. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21 мая 2007 года № 304 "Об утверждении Перечня опасных производственных объектов, для которых устанавливаются повышенные требования промышленной безопасности" наибольшие риски связаны с производственными объектами, работающими с опасными веществами и материалами.

Еще одним потенциальным источником ЧС являются природные явления, такие как землетрясения, наводнения, лесные пожары, ледяные обвалы и другие природные катаклизмы. При этом возможны различные последствия, включая разрушение зданий и сооружений, ущерб для экономики и человеческих жизней.

Важно учитывать, что каждый объект и территория имеют свои специфические особенности и уникальные риски, которые могут быть определены только на основе конкретных исследований и оценок рисков. Поэтому для управления рисками необходимо проводить систематические оценки, разрабатывать и совершенствовать системы предупреждения и реагирования на аварии и ЧС, а также осуществлять регулярные тренировки и обучения персонала.

## **6.2 Адрес месторасположения сил и средств, привлекаемых для ликвидации возможных ЧС**

Для ликвидации возможных ЧС в АО «Энергоремонт Плюс» в городе Самара привлекаются следующие силы и средства:

1. Центр управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) МЧС России по Самарской области, расположенный по адресу: г. Самара, ул. Авроры, д. 145.
2. Аварийно-спасательная служба (АСС) МЧС России по Самарской области, расположенная по адресу: г. Самара, ул. Карла Маркса, д. 165.

3. Федеральная противопожарная служба (ФПС) МЧС России по Самарской области, расположенная по адресу: г. Самара, ул. Воронежская, д. 47.

4. Управление МВД России по г. Самаре, расположенное по адресу: г. Самара, ул. Мичурина, д. 34.

5. Станция/бригады скорой медицинской помощи, расположенные по адресу: г. Самара, ул. Волжский проспект, д. 8, корпус 1.

6. Другие подразделения МЧС России, МВД России и Минздрава России, расположенные в г. Самара и обеспечивающие готовность к ликвидации возможных ЧС.

Для ликвидации возможных ЧС в АО "Энергоремонт Плюс" также могут быть привлечены следующие организации и подразделения:

1. Подразделения пожарной охраны ГПС МЧС России, расположенные по адресу: г. Самара, ул. Победы, д. 100.

2. Спасательно-пожарные части МЧС России по адресу: г. Самара, ул. Льва Толстого, д. 82 и г. Самара, ул. Ташкентская, д. 6А.

3. Подразделения аварийно-спасательной службы ГУ МЧС России по Самарской области, расположенные по адресу: г. Самара, ул. Красноармейская, д. 212.

4. Станции скорой медицинской помощи № 1 и № 2, расположенные по адресу: г. Самара, ул. Алма-Атинская, д. 50 и г. Самара, ул. Гагарина, д. 123.

5. Отделение полиции № 1 и № 2 УМВД России по г. Самаре, расположенные по адресу: г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 51 и г. Самара, ул. Лесная, д. 5.

Также, в зависимости от характера и масштабов возможной ЧС, могут быть привлечены и другие организации, и подразделения, включая специализированные службы по ликвидации последствий аварий, коммунальные службы, эвакуаторы и т.д.

### 6.3 Руководитель ликвидации ЧС, и должностной состав объектового звена ТП РСЧС

Согласно внутренним распорядительным документам АО «Энергоремонт Плюс» объектовое звено ТП РСЧС составляет:

- комиссию по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (КЧС и ПБ);
- работника, уполномоченного на решение задач в области ГО и защиты от ЧС;
- дежурно-диспетчерскую службу организации (если создаётся);
- силы и средства РСЧС – наблюдения, контроля и ликвидации ЧС;
- систему связи, оповещения и информационного обеспечения;
- резервы финансовых и материальных ресурсов на случай возникновения ЧС

Таблица 6.1 – Руководитель ликвидации ЧС

Координационные органы	КЧС и ОПБ
постоянно действующие органы управления	структурные подразделения (работники уполномоченные на решение задач в области ГОиЧС)
органы повсед.управления	ДДС (ДС)
силы и средства	силы постоянной готовности (АСФ, АСС) Привлекаемые НАСФ – силы и средства наблюдения и контроля (производственные лаборатории)
резервы финансовых и материальных ресурсов	Постановление Правительства Самарской обл. от 30.12.2011 №877 и от 04.2004г. №13
Продолжение таблицы 6.1 – Руководитель ликвидации ЧС	
система связи и оповещения	система связи организации Локальная система оповещения (на ПОО) или система оповещения организации
информационное обеспечение	сбор и обмен информацией Специальные памятки и инструкции Схемы, указатели, табло и др.

## **6.4 Основные мероприятия по предупреждению и ликвидации идентифицированных прогнозируемых ЧС**

Основные мероприятия по предупреждению и ликвидации идентифицированных прогнозируемых ЧС, проводимые объектовым звеном ТП РСЧС в режиме повышенной готовности и в режиме ЧС на объекте, могут включать следующие этапы:

### **1. Предупредительные мероприятия:**

- организация системы предупреждения и оповещения населения и персонала объекта в случае возникновения ЧС;
- проверка исправности и готовности систем предупреждения и оповещения, средств связи и другого оборудования;
- проведение тренировок и учений на случай возникновения различных ЧС и практических мероприятий по их ликвидации.

### **2. Организационные мероприятия:**

- формирование экстренных комиссий, состоящих из представителей различных подразделений объекта, и обеспечение их работой в режиме повышенной готовности;
- определение руководителя ликвидации ЧС и его заместителей, а также определение должностных лиц, отвечающих за координацию работ по ликвидации ЧС;
- создание запаса необходимого оборудования, инструментов, материалов и продуктов питания для работников объекта, и сил РСЧС;
- организация эвакуации населения и персонала объекта в случае необходимости.

### **3. Технические мероприятия:**

- обеспечение объекта необходимым оборудованием, средствами связи и другими техническими средствами, необходимыми для ликвидации возможных ЧС;



- создание резервов питьевой воды, продуктов питания, топлива и других ресурсов;

- регулярное техническое обслуживание и проверка исправности систем пожаротушения, газо- и водоснабжения, электроснабжения, вентиляции и других систем, необходимых для безопасной работы объекта.

#### 4. Организация мероприятий по ликвидации ЧС:

- определение мер и способов ликвидации ЧС в соответствии с ее характером и масштабом;

- организация работы по тушению пожаров и ликвидации аварий;

- организация и проведение тренировок и учений по эвакуации людей в случае возникновения ЧС, проверка работоспособности средств обеспечения эвакуации;

- создание запаса воды, продовольствия, медикаментов и других необходимых ресурсов на случай ЧС;

- проверка и обслуживание систем автоматического пожаротушения, систем оповещения, систем контроля доступа и других систем обеспечения безопасности на объекте;

- обучение сотрудников работе с огнетушителями, аппаратами ИЖП, системами оповещения и другими средствами обеспечения безопасности на объекте;

- проведение проверок и контроль за соблюдением правил пожарной безопасности на объекте, а также требований по охране труда;

- создание и обеспечение работоспособности резервного энергоснабжения;

- проведение регулярных проверок на наличие возможных утечек газов и жидкостей, а также обеспечение своевременного устранения возможных аварийных ситуаций в системах газоснабжения и водоснабжения;

- установка систем видеонаблюдения, обеспечение контроля за нарушениями на объекте и своевременное реагирование на них;

- создание и обеспечение работоспособности запасного канала связи для связи с ЦУКС, МЧС и другими службами в случае ЧС.

Кроме того, при наступлении ЧС объективное звено ТП РСЧС должно проводить следующие мероприятия:

- обеспечение безопасности людей и имущества на объекте;
- организация эвакуации людей с объекта и предоставление первой медицинской помощи пострадавшим;
- проведение работ по локализации и ликвидации возникшей ЧС;
- обеспечение необходимых ресурсов для проведения ликвидации ЧС;
- организация работы с подразделениями МЧС, ЦУКС и другими службами, участвующими в ликвидации ЧС, и координация их действий на объекте;
- проведение работ по восстановлению поврежденных объектов и инфраструктуры после ликвидации ЧС.

### **6.5 Организация оповещения и информирования персонала объекта об угрозе и возникновении ЧС**

Организация оповещения и информирования персонала об угрозе и возникновении ЧС является одним из важных элементов системы РСЧС и должна быть прописана в Плане мероприятий по гражданской обороне (ПМГО) объекта.

Наименование должностных лиц объекта, ответственных за оповещение и информирование персонала, может быть различным в зависимости от типа объекта и специфики его деятельности. Как правило, на объектах, где численность персонала больше 50 человек, устанавливаются должности ответственных за оповещение и информирование. Они могут быть назначены из числа работников объекта или из числа прибывших на объект специалистов ЦУКС, ФПС, МЧС и других служб.

Обязанности ответственных за оповещение и информирование персонала могут включать:

- оповещение персонала о возникновении угрозы или возникновении ЧС по телефону, радиосвязи, системе громкой связи и другим средствам связи;
- информирование персонала о мерах по ликвидации ЧС и организации эвакуации;
- координация работы персонала в период угрозы и возникновения ЧС;
- проверка готовности систем связи, оповещения и предупреждения перед началом работы.

Схема связи и оповещения на объекте при угрозе возникновения или возникновении ЧС может выглядеть следующим образом:

1. Должностные лица, ответственные за оповещение и информирование, получают информацию о угрозе или возникновении ЧС из ЦУКС, ФПС, МЧС или других служб.

2. Должностные лица оповещают начальника объекта, который принимает решение о переводе объекта в режим повышенной готовности или режим ЧС.

3. Начальник объекта оповещает персонал объекта о возникновении угрозы или ЧС и дает указания по действиям персонала.

4. Ответственные за оповещение и информирование персонала проверяют работу систем связи, оповещения и предупреждения и обеспечивают их готовность к работе в режиме повышенной готовности или режиме ЧС.

При необходимости начальник объекта организует эвакуацию персонала и посетителей объекта, а также проведение первоочередных мероприятий по ликвидации последствий ЧС. В этом случае он должен немедленно дать указание начальнику КЧС и ПБ о начале эвакуации и принять меры по обеспечению безопасности эвакуирующихся.

Для эвакуации персонала и посетителей объекта могут использоваться различные маршруты и выходы. Начальник объекта должен обеспечить их свободный доступ и проходимость. Важно также предусмотреть специальные места для сбора и консолидации эвакуирующихся, где им будет оказана необходимая помощь и предоставлено убежище.

Схема связи и оповещения на объекте при угрозе возникновения или возникновении ЧС может выглядеть следующим образом:

1. В случае обнаружения угрозы или возникновения ЧС любой сотрудник объекта должен немедленно сообщить об этом начальнику объекта, начальнику КЧС и ПБ или дежурному диспетчеру.

2. Начальник объекта дает указание начальнику КЧС и ПБ о начале мероприятий по ликвидации последствий ЧС и/или эвакуации персонала и посетителей объекта.

3. Начальник КЧС и ПБ формирует оперативную группу и организует работу по ликвидации последствий ЧС и/или эвакуации персонала и посетителей объекта.

4. Дежурный диспетчер уведомляет всех сотрудников объекта об угрозе или возникновении ЧС, используя средства оповещения и связи на объекте (речевые оповещатели, телефонные системы, средства радиосвязи и др.).

5. Начальник объекта и начальник КЧС и ПБ организуют работу по локализации и ликвидации последствий ЧС, а также оказанию помощи пострадавшим.

6. По окончании мероприятий по ликвидации последствий ЧС или эвакуации персонала и посетителей объекта, начальник объекта дает указание о возвращении персонала на рабочие места.

## 6.6 Таблица ПВР для персонала объекта с учетом возможного количества эвакуируемых лиц на объекте

В таблице указана общая численность сотрудников Самарского отделения, а также конкретные лица, которые могут привлекаться к ликвидации ЧС, такие как начальник цеха, начальник службы ОТ и специалист ПБ, начальник эвакуационной комиссии, аварийно-спасательный отряд, эвакуационная бригада, медицинская бригада, и служба безопасности. В таблице предполагается, что работники цеха и офиса будут эвакуированы эвакуационной бригадой. Общий доступный персонал включает всех сотрудников, которые могут быть доступны для оказания помощи в аварийно-спасательных работах.

Таблица 6.2 – Перечень пунктов временного размещения и расчет приема эвакуируемого населения из объекта:

N п/п	Номер ПВР	Наименование организаций (учреждений), развертывающих пункты временного размещения	Адрес расположения, телефон	Количество предоставляемых мест	
				Посадочных мест	Койко-мест
Самарский район					
1	34	школа №1	ул. Ленина, д. 10.	350	190
2	23	спортивный зал	ул. Спортивная, д. 5	300	170
3	32	культурный центр	ул. Культуры, д. 3	500	300

## **6.7 Основной маршрут эвакуации персонала объекта из каждой зоны возможной ЧС в пункты временного размещения эвакуируемого населения**

Для составления маршрутов эвакуации необходимо провести анализ возможных зон ЧС на объекте и определить основной и запасной маршруты эвакуации для каждой зоны. Кроме того, необходимо определить пункты временного размещения эвакуируемого населения и местоположение транспорта для эвакуации.

Примерный список пунктов временного размещения эвакуируемых:

1. Школа №1 по адресу ул. Ленина, д. 10.
2. Спортивный зал по адресу ул. Спортивная, д. 5.
3. Культурный центр по адресу ул. Культуры, д. 3.

Примерный список транспорта для эвакуации:

1. Автобус №1.
2. Автобус №2.
3. Микроавтобус.

Ниже приведены примеры основных и запасных маршрутов эвакуации из трех зон возможной ЧС на объекте с указанием пунктов временного размещения эвакуируемого населения и транспорта для эвакуации:

1. Зона возможной ЧС: Производственный цех №1:

- основной маршрут: проход в сторону ул. Кирова, поворот направо на ул. Садовую, проход до площади Ленина, переход на ул. Ленина до школы №1

- запасной маршрут: проход в сторону ул. Кирова, поворот на ул. Новую, проход до спортивного зала.

2. Зона возможной ЧС: Административное здание:

- основной маршрут: проход в сторону ул. Ленина, поворот направо на ул. Кирова, проход до площади Ленина, переход на ул. Ленина до культурного центра;

- запасной маршрут: проход в сторону ул. Спортивной, поворот на ул. Новую, проход до школы №1.

3. Зона возможной ЧС: Цех по производству кабельной продукции.

- основной маршрут: проход в сторону ул. Кирова, поворот направо на ул. Новую, проход до культурного центра.

Таблица 6.3 – Действия персонала объекта при ЧС:

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
диспетчерская служба	начальник отдела	организация связи между службами и подразделениями объекта, информирование руководства о ЧС, регистрация обращений пострадавших, передача информации в местные органы власти
пожарная охрана	начальник звена	ликвидация пожара, спасение людей и животных, оценка степени опасности и выбор методов ликвидации ЧС, осмотр территории объекта
медицинская служба	руководитель бригады	оказание первой медицинской помощи пострадавшим, организация госпитализации, формирование медицинской комиссии для определения состояния пострадавших, подготовка медицинского отчета
экономическая служба	начальник отдела	определение ущерба, организация и проведение восстановительных работ, взаимодействие с страховыми компаниями и органами государственной власти
руководство объекта	начальник отдела	определение ответственных лиц по мерам предупреждения и ликвидации ЧС, организация работы служб и подразделений объекта в случае ЧС, информирование сотрудников и посетителей объекта о мерах безопасности, контроль за проведением мероприятий по предупреждению ЧС

## **6.8 Сведения о необходимости наличия и наличии средств индивидуальной защиты для работников организации для защиты при ЧС**

Согласно Приказу МЧС России от 01.10.2014 № 543 «Об утверждении Правил обеспечения средствами индивидуальной защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», организации обязаны обеспечить своих работников необходимыми средствами индивидуальной защиты при возможном возникновении ЧС.

Перечень средств индивидуальной защиты включает в себя:

- противогазы;
- средства защиты органов дыхания (респираторы);
- средства защиты глаз и лица (очки, маски);
- средства защиты головы (шлемы, каски);
- средства защиты кожи (защитные костюмы, перчатки, боты);
- другие специальные средства защиты, необходимые для защиты от конкретного вида ЧС (например, средства защиты от радиации).

Вывод по разделу. Необходимость наличия средств индивидуальной защиты для работников организации определяется на основе анализа потенциальных угроз и рисков, связанных с характером деятельности организации и ее местоположением.

Кроме того, организации обязаны проводить регулярные проверки наличия и исправности средств индивидуальной защиты, а также обеспечивать подготовку и обучение персонала по их использованию в условиях ЧС.



## **7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности**

### **7.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда**

При анализе стратегий снижения риска следует обратить внимание на один из основных факторов, оказывающих влияние на возникновение опасных событий - человеческий фактор.

Статистика расследования несчастных случаев, произошедших в процессе производственной деятельности, а также анализ производственного травматизма на предприятиях позволяют сделать вывод о том, что основной причиной аварий и несчастных случаев является человеческий фактор.

Применение систем видео аналитики позволяет контролировать действия сотрудников дистанционно с применением развитых информационных технологий. Известным фактом является то, что если в системе присутствует человек, то человеческий фактор, который проявляется низкой скоростью реакции, отвлечением на другие задачи, усталость, невнимательность и т.д. являются распространенными человеческими факторами.

Одним из таких решений является контроль применения СИЗ с помощью системы «1С: Предприятие 8. Производственная безопасность», системы видео аналитики, основанное на решениях применения систем искусственного интеллекта.

Данная система проводить аналитику в онлайн-режиме, функционирующая параллельно обрабатывая данные с большого количества камер и отслеживающая событие по заданным параметрам.

Базовым сценарием является отслеживание нарушений при неприменении СИЗ, а также регистрация таких нарушений в базе данных, с фиксацией таких нарушений (рисунок 7.1):

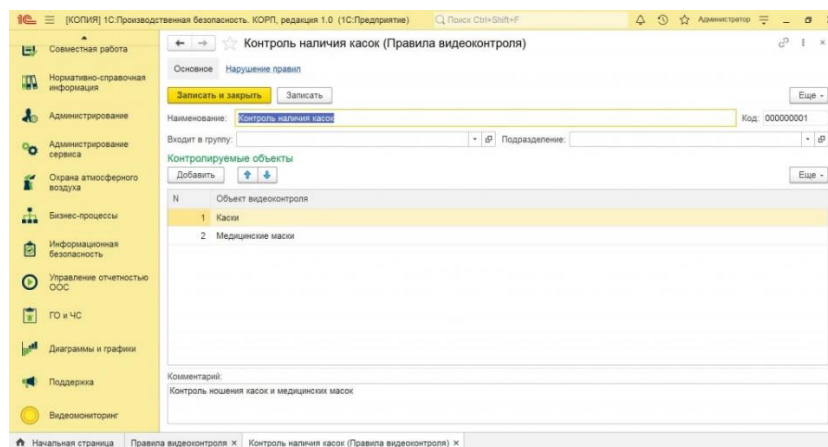


Рисунок 7.1 – Настройка параметров отслеживания нарушений требований охраны труда

В системе предусматривается возможность настройки контуров видеонаблюдения, видов контролируемых СИЗ и способов информирования ответственных лиц предприятия о зафиксированном нарушении

Нарушения могут передаваться должностным лицам, которые могут фиксировать факт нарушения, для принятия дальнейших мер, а также далее для разработки корректирующих действий по его устранению. Пример представлен ниже.

Стоимость такого программного обеспечения состоит из двух элементов, а именно:

- 1С:Производственная безопасность. Охрана труда. Клиентская лицензия на 100 р.м. Электронная поставка – 540000 рублей на 100 рабочих мест;

- 1С:Предпр.8. Производственная безопасность. Охрана труда – 30000 рублей [17].

Данная стоимость представлена без стоимости оборудования.

Соответственно, рассматривая стоимость системы в рамках численности работников предприятия, а именно 325 работника, стоимость системы, с учетом того, что количество производственных работников

составляет порядка 325 человек, составит 10800000 рублей.

Построение такой системы будет подразделяться на несколько этапов:

- выбор аппаратной части;
- выбор программной части.

Так как технологии, которые применимы в камерах, за последнее время сделали большой шаг в процессе своего развития. На данный момент датчики изображения на камерах имеют увеличенное разрешение, скорость объектива, высокие показатели чувствительности, динамический диапазон и иной большой спектр технологий внутри себя, который потребуется для получения изображения высокого разрешения и не только в стационарном формате отслеживания, но и учитывая характеристики отдаленности производственных объектов – дистанционный характер отслеживания.

Вторым вариантом является применение поворотных камер (рисунок 7.2):



Рисунок 7.2 – Поворотные камеры, с углом обзора в 360 градусов

Такие камеры, позволяют охватить большое количество производственного пространства при правильном построении алгоритмов отслеживания производственных процессов. Данный алгоритм возможно

настроить на отслеживании камеры за рабочим, при нахождении его в фокусе, что позволят рационализировать процесс слежения за производственной безопасностью за счет фокусировки.

В соответствии с требованиями, нормами и правилами по охране труда, при проведении работ на промышленных площадках требуется наличие каски, защищающей область головы от возможного травмирования при проведении работ и соответственно сигнального жилета (рисунок 7.3):



Рисунок 7.3 – Каска и сигнальный жилет, требуемые при работе на промышленных объектах

В случае отсутствия или не идентификации каких-либо средств индивидуальной защиты, система будет определять нарушение.

Представленный выше пример, показывает, что в данном случае допускается нарушение производственной безопасности, при котором отсутствует часть средств индивидуальной защиты, а именно сигнального жилета.

В случае допущения такого нарушения, система формирует сигнал о нарушении производственной безопасности на объекте, при этом формируя отчет с занесением в журнал событий, одновременно отправляется уведомление на персональный компьютер специалиста по охране труда с фотофиксацией нарушения и привязкой к объекту.

Таблица 7.1 – План мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования мероприятия
1	2	3	4	5
Цех котельного оборудования	внедрение систем (устройств) автоматического и дистанционного управления и регулирования производственным оборудованием, технологическими процессами, подъемными и транспортными устройствами	улучшение условий работы, охраны труда и повышение уровня техники безопасности	1 год	материал по уточнению по ОТ
Парк станочного оборудования	приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении штатного функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, а также устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении.	исключение НС, улучшение условий работы, охраны труда и повышение уровня техники безопасности	1 год	материал по уточнению по ОТ

Перед установкой камер, специалисту требуется изучить производственный объект и план проведения работ, исходя из которого, рассчитывается точки, в которых будет максимальная зона скопления работников и основные зоны проведения работ, соответственно рассчитываются точки установки отслеживающего оборудования.

Предприятию, которое планирует применение такой системы требуется проведение закупки одновидовых средств индивидуальной защиты. К примеру, это должны быть жилеты зеленого цвета и белые каски, чтобы системе было легче распознать их или же применение двухтипового распознавания, что повлечет за собой большие затраты на приобретение программного обеспечения.

Так, к примеру, активно применяются технологии виртуальной реальности с помощью очков виртуальной реальности (рисунок 7.4).

Внедрение такой технологии позволяет воссоздать рабочие процессы, в которые работники смогут отрабатывать типовые ситуационные кейсы, с отработкой определенных навыков, при этом ошибочное действие не приводит к каким-либо материальным затратам, если бы это использовалось в реальном времени и на производстве.



Рисунок 7.4 – Очки виртуальной реальности, применяемые для процесса обучения рабочего персонала

Стоит отметить, что такие технологии являются весьма затратными, но при быстрой окупаемости их применение является оптимальным решением. К примеру, отработка определенных навыков позволяет не только отрабатывать эффективно навыки за счёт привлечения персонала к такому оборудованию, но и отработать за короткие периоды времени большое количество ситуационных кейсов.

Доля присутствия современных технических систем должна играть важную роль в становлении дисциплины производственной безопасности как обязательной. Ведутся различные технические разработки для совершенствования систем, которые могут помочь приобрести опыт в безопасности труда и закрепить его.

Помимо обучающих современных информационных технологий преобладают такие вещи, как внедряющиеся новые разработки к примеру – умная каска.

Умные каски содержат в себе большое количество модулей, в том числе:

- газоанализатор;
- GPS датчик;
- датчик падения;
- рация;
- измерение пульса и давления.

Рассмотрение как мероприятия внедрение такой каски в производство, позволит повысить уровень безопасности работников, находящихся на любом опасном производственном объекте.

Систему предлагается внедрять в интересах рабочих, которые подвержены регулярной опасности, руководства предприятия и служб охраны труда и промышленной безопасности. Разработка «КРОК» включена в реестр отечественного ПО.

В актуальной версии «Цифрового рабочего» уделено большое внимание различным сценариям применения системы, которые предполагают применение специального модуля, который наделяет каску интеллектуальными функциями.

Имеется и специальный подход к определению возможных инцидентов, связанных с персоналом, к примеру, при возникновении каких-либо сценариев, связанных с ним, система предупреждает диспетчера, медперсонал и других заинтересованных лиц о произошедшем. Система не просто показывает сообщение об ударах, падениях, которые передают эксплуатируемые устройства с данной системой (каска и браслет), что позволяет выстраивать определенную цепочку событий, например, о возникновении несчастного случая.

Благодаря данной системе появляется возможность визуализации картины рабочего дня в формате тепловой карты с возможностью получения детального отчета о времени работы и пребывания сотрудников в рабочих зонах. Анализ возможен как для одного сотрудника, так и для бригады, такой подход в основном используется для контроля работы подрядных организаций и ускорения процесса выполнения перед ними поставленных задач.

Свою эффективность такая система показывала уже также на одном из предприятий нефтегазовой отрасли, а именно на ПАО «Газпром нефть».

В общей системе видео аналитики, охрана труда являются частью специальной подсистемы (рисунок 7.5). К примеру, если к определенным операциям или производственным участкам производства допускаются, только сотрудники, прошедшие обучение или имеющие допуск, то при нахождении на данных территориях без сопровождающих лиц, система подаст сигнал оператору или запретит выполнение производственных операций.



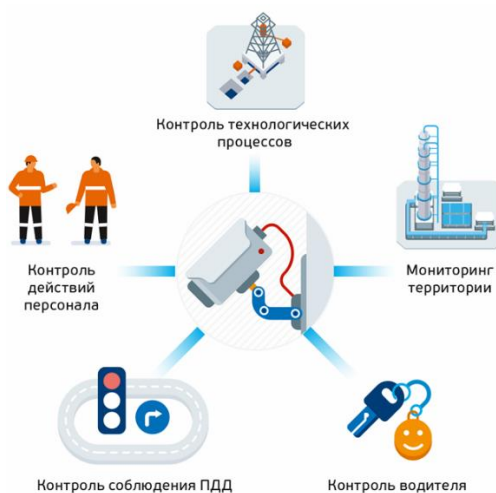


Рисунок 7.5 – Пример использования системы видео аналитики ПАО «Газпром нефть»

В систему также входит контроль правил охраны труда, нарушение которых выявляет специально обученная система [34].

Таблица 7.2 – Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Показатель	Усл. обозн.	Ед. изм.	Год проведения мероприятий		
			1 год	2 год	
Среднесписочная численность работающих	ССЧ	чел	201	201	202
Количество страховых случаев за год	К	шт.	2	2	1
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	шт.	2	2	1
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	Д <sub>нс</sub>	дн.	21	25	14

Показатель	Усл. обозн.	Ед. изм.	Год проведения мероприятий		
			1 год	2 год	
Продолжение таблицы 7.2 Данные для расчета размера скидки					
Сумма обеспечения по страхованию	О	руб.	200.000	200.000	100.000
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб.	72.000.000	74.000.000	78.200.000
Количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года (определяется нарастающим итогом)	$q_{11}$	шт.	–	–	202
Общее количество рабочих мест	$q_{12}$	шт.	–	–	202
Количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда (определяется нарастающим итогом)	$q_{13}$	шт.	–	–	152
Число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года (определяется нарастающим итогом)	$q_{21}$	чел.	–	–	202
Число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя	$q_{22}$	чел.	–	–	202

Показатель  $a_{стр}$  рассчитывается по формуле

$$a_{стр} = \frac{O}{V}, \quad (1)$$

где  $O$  – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, (руб.);  $V$  – сумма начисленных страховых взносов за три года, (руб.):

$$a_{\text{стр}} = \frac{200000 + 200000 + 100000}{936000 + 962000 + 1016600} = 0,17$$

$$V = \sum \text{ФЗП} \cdot t_{\text{стр}}, \quad (2)$$

где  $t_{\text{стр}}$  – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, %; ФЗП – фонд заработной платы за год, (руб.).

$$V = \sum 72.000.000 \cdot 1.3\% = 936000$$

$$V = \sum 74.000.000 \cdot 1.3\% = 962000$$

$$V = \sum 78.200.000 \cdot 1.3\% = 1016600$$

Показатель  $b_{\text{стр}}$  – количество страховых случаев у страхователя на тысячу работающих.

Показатель  $b_{\text{стр}}$  рассчитывается по формуле

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 1000}{\text{ССЧ}}, \quad (3)$$

где  $K$  – количество случаев, признанных страховыми за три года;  $\text{ССЧ}$  – среднесписочная численность работающих за три года (чел.);

$$b_{\text{стр}} = \frac{5 \cdot 1000}{202} = 24.8$$

где  $K$  – количество случаев, признанных страховыми за три года;  $\text{ССЧ}$  – среднесписочная численность работающих за три года (чел.);

3. Показатель  $c_{\text{стр}}$  – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом.

Показатель  $c_{\text{стр}}$  рассчитывается по формуле

$$c = \frac{T}{S}, \quad (4)$$

где  $T$  – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, дн.;  $S$  – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года.

$$c = \frac{60}{5} = 12$$

Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя  $q_1$ .

Коэффициент  $q_1$  рассчитывается по формуле

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}}, \quad (5)$$

где  $q_{11}$  – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке;  $q_{12}$  – общее количество рабочих мест;  $q_{13}$  – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда.

$$q_1 = \frac{202 - 201}{2} = 0,5$$

Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя  $q_2$ .

Коэффициент  $q_2$  рассчитывается по формуле

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}}, \quad (6)$$

где  $q_{21}$  – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года;  $q_{22}$  – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

$$q_2 = \frac{202}{202} = 1$$

Значения всех трех страховых показателей ( $a_{\text{стр}}$ ,  $b_{\text{стр}}$ ,  $c_{\text{стр}}$ ) меньше значений основных показателей по видам экономической деятельности ( $a_{\text{вэд}}$ ,  $b_{\text{вэд}}$ ,  $c_{\text{вэд}}$ ), то рассчитать размер скидки по формуле

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left( \frac{a_{\text{стр}} + b_{\text{стр}} + c_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}} + b_{\text{вэд}} + c_{\text{вэд}}} \right)}{3} \right\} \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 100\%. \quad (7)$$

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left( \frac{0,17}{0,5} + \frac{24,8}{25,5} + \frac{12}{97,74} \right)}{3} \right\} \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 100 = 26$$

размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки или надбавки.

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = t_{\text{стр}}^{\text{тек}} - t_{\text{стр}}^{\text{тек}} \cdot C. \quad (8)$$

$$1,3 - (1,3 \cdot 26\% \setminus 100) = 1,29\%$$

Рассчитать размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году:

$$V^{\text{след}} = \text{ФЗП}^{\text{тек}} \cdot t_{\text{стр}}^{\text{след}}. \quad (9)$$

$$V^{\text{след}} = 78200000 \cdot 1,29\% = 1,008,978.$$

размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году:

$$\mathcal{E} = V^{\text{тек}} - V^{\text{след}}. \quad (10)$$

$$\mathcal{E} = 1016600 - 962000 = 54,600.$$

Таблица 7.3 – Данные для расчета эффективности внедряемых мероприятий по охране труда

Наименование показателя <sup>1</sup>	Усл. обозн.	Ед. измер.	Значение показателя	
			1 (до реализации мероприятий)	2 (после реализации мероприятий)
Численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям	$Ч_i$	чел.	6	6
Годовая среднесписочная численность работников	ССЧ	чел.	202	202
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	$Ч_{\text{нс}}$	чел.	1	0
Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями	$Д_{\text{нс}}$	дн.	14	0
Плановый фонд рабочего времени в днях	$\Phi_{\text{план}}$	дни	247	247
Время оперативное	$t_o$	мин	15	13
Время обслуживания рабочего места	$t_{\text{ом}}$	мин	10	9

<sup>1</sup> Набор показателей зависит от вида мероприятий (улучшение условий труда, снижение уровня травматизма)

Наименование показателя <sup>1</sup>	Усл. обозн.	Ед. измер.	Значение показателя	
			1 (до реализации мероприятий)	2 (после реализации мероприятий)
Продолжение таблицы 7.3 Данные для расчета эффективности внедряемых мероприятий по охране труда				
Время на отдых	$t_{отл}$	мин	5	5
Ставка рабочего	$T_{час}$	руб/час	75	75
Коэффициент доплат	$k_{допл}$	%	4%	4%
Продолжительность рабочей смены	$T$	час	8	8
Количество рабочих смен в сутки	$S$	шт.	1	1
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	$\mu$		2	
Единовременные затраты	$З_{ед}$	руб.	115500	

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

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{ССЧ_1} \cdot 100 \%, \quad (11)$$

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

Коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности:

$$K_{ч} = \frac{Ч_{нс} \cdot 1000}{ССЧ}, \quad (12)$$

где  $Ч_{нс}$  – число пострадавших от несчастных случаев на производстве до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.;

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.

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

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

Коэффициент тяжести травматизма до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности:

$$K_T = \frac{D_{\text{нс}}}{\text{Ч}_{\text{нс}}}, \quad (13)$$

где  $D_{\text{нс}}$  – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.

$$K_T = \frac{60}{5} = 12$$

$$K_T = \frac{0}{0} = 0$$

Изменение коэффициента частоты травматизма ( $\Delta K_{\text{ч}}$ ):

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}2}}{K_{\text{ч}1}} \cdot 100, \quad (14)$$

где  $K_{\text{ч}1}$ ,  $K_{\text{ч}2}$  – коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности.

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{0}{27,4} = 100$$

Изменение коэффициента тяжести травматизма ( $\Delta K_T$ ):

$$\Delta K_T = 100 - \frac{K_{T2}}{K_{T1}} \cdot 100, \quad (15)$$

где  $K_{T1}$ ,  $K_{T2}$  – коэффициент тяжести травматизма до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности.

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

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot D_{\text{нс}}}{\text{ССЧ}}. \quad (16)$$

где  $D_{\text{нс}}$  – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.; ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot 60}{202} = 2,97$$

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot 0}{202} = 0$$

Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{план}} - \text{ВУТ}, \quad (17)$$

где  $\Phi_{\text{план}}$  – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.

$$\Phi_{\text{факт}} = 247 - 2,97 = 244,03$$

$$\Phi_{\text{факт}} = 247 - 0 = 247$$

Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда:

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт2}} - \Phi_{\text{факт1}}, \quad (18)$$

где  $\Phi_{\text{факт1}}$ ,  $\Phi_{\text{факт2}}$  – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дни.

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 247 - 244,03 = 2,97$$

Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу:

$$\varepsilon_{\text{ч}} = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{факт1}}} \cdot \text{Ч}_{\text{нс1}}, \quad (19)$$

где  $\text{ВУТ}_1$ ,  $\text{ВУТ}_2$  – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности;  $\Phi_{\text{факт1}}$  – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.;  $\text{Ч}_{\text{нс1}}$  – число пострадавших от несчастных случаев на производстве до проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.

$$\varepsilon_{\text{ч}} = \frac{2,97 - 0}{244,03} \cdot 2 = 0,02$$



Общий годовой экономический эффект ( $\mathcal{E}_Г$ ) от мероприятий по улучшению условий труда представляет собой экономию приведенных затрат от внедрения данных мероприятий:

$$\mathcal{E}_Г = \mathcal{E}_{м.з} + \mathcal{E}_{усл.тр} + \mathcal{E}_{страх}. \quad (20)$$

Среднедневная заработная плата:

$$ЗП_{дн} = T_{час} \cdot T \cdot S \cdot (100 \% + k_{допл}). \quad (21)$$

где  $ЗП_{дн}$  – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.;  $T_{час}$  – часовая тарифная ставка, руб/час;  $k_{допл}$  – коэффициент доплат за условия труда, %;  $T$  – продолжительность рабочей смены, час;  $S$  – количество рабочих смен в сутки.

$$ЗП_{дн} = 75 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (100 \% + 4\%) = 1297,92 \text{ руб}$$

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве:

$$P_{мз} = ВУТ \cdot ЗП_{дн} \cdot \mu, \quad (22)$$

где ВУТ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия;  $\mu$  – коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат по отношению к заработной плате.

$$P_{мз1} = 2,97 \cdot 12,120 = 36.0044$$

$$P_{мз2} = 0 \cdot 12,120 = 0$$

Годовая экономия материальных затрат:

$$\mathcal{E}_{мз} = P_{мз1} - P_{мз2}, \quad (23)$$

где  $P_{мз1}$ ,  $P_{мз2}$  – материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб.

$$\mathcal{E}_{мз} = 36.0044 - 0 = 36.0044$$

где  $ЗП_{год}$  – среднегодовая заработная плата работника, руб.;  $ЗП_{дн}$  – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.;  $\Phi_{план}$  – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.

$$ЗП_{год} = 12,120 \cdot 247 = 2,99$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = 12,120 \cdot 244,03 = 2,95$$

Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$T_{\text{ед}} = \frac{Z_{\text{ед}}}{\Delta_r}, \quad (24)$$

где  $T_{\text{ед}}$  – срок окупаемости единовременных затрат, год;  $Z_{\text{ед}}$  – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.

$$T_{\text{ед}} = \frac{115500}{8140.2} = 14.20$$

Коэффициент экономической эффективности затрат:

$$E_{\text{ед}} = \frac{1}{T_{\text{ед}}} \quad (25)$$

где  $T_{\text{ед}}$  – срок окупаемости единовременных затрат, год

$$E_{\text{ед}} = \frac{1}{14.20} = 0.07$$

Прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности:

$$P_{\text{тр}} = \frac{t_{\text{шт1}} - t_{\text{шт2}}}{t_{\text{шт1}}} \cdot 100 \%, \quad (26)$$

где  $t_{\text{шт1}}$  и  $t_{\text{шт2}}$  – суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, мин.

Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности:

$$P_{\text{Эч}} = \frac{\text{Эч} \cdot 100 \%}{\text{ССЧ}_1 - \text{Эч}}, \quad (27)$$

где  $\text{Эч}$  – сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям, чел.;  $\text{ССЧ}_1$  – среднесписочная численность работающих до проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.

$$P_{\text{Эч}} = \frac{0,02 \cdot 100 \%}{202 - 0,02} = 0,01$$

## **7.2 Затраты на предложенные мероприятия и оценка их эффективности**

При внедрении системы видеоаналитики на строительной площадке следующие компоненты оборудования имеют следующие цены:

IP-камеры:

- IP-камера с детекцией движения: от 1 590 рублей.
- IP-камера с детекцией лиц: от 6 000 рублей.
- IP-камера с функцией слежения за объектами: от 16 053 рублей.

Устройство обработки данных:

- 4-х канальное устройство с видеоаналитикой IDIS DV-1104: цена не указана.

Видеорегистраторы:

- видеорегистратор с детекцией движения: от 4 300 рублей.
- видеорегистратор с детекцией лиц: от 7 990 рублей.
- видеорегистратор с распознаванием лиц: от 7 900 рублей.

Сетевое хранилище: от 10 454 рублей.

Программное обеспечение:

- детектор скоплений людей: от 7 000 рублей.
- интеллектуальный поиск в видеоархиве: от 1 500 рублей.
- контроль активности персонала: от 5 000 рублей.
- определение длины очереди: от 6 000 рублей.
- подсчет посетителей: от 5 000 рублей.
- распознавание лиц: от 40 000 рублей.

Сервер видеонаблюдения: от 101 500 рублей

Данные для расчетов стоимости взяты с сайта компании, занимающейся установками таких систем [13].

Таблица 7.4 – Смета затрат на финансирование мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней

№ п/п	Наименование статьи затрат	Единицы измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Стоимость, руб.
1	2	3	4	5	6
1	IP-камера с детекцией лица, движения объектов, функцией слежения	шт	10	23643	236430
2	Видеорегистраторы с детекция движения, с детекцией лиц, с поддержкой распознавания лиц	шт	1	20280	20280
3	Программное обеспечение детектор скоплений людей, интеллектуальный поиск в видеоархиве, контроль активности персонала, распознавание лиц	шт	1	53500	53500
Продолжение таблицы 7.4 Смета затрат на финансирование мероприятий					
4	Сетевое хранилище	шт	1	10454	10454
5	Сервер видеонаблюдения	шт	1	101500	101500

Рассматривая данные затраты в разрезе финансовых средств, 1С, что экономическая эффективность составляет порядка 10377836 рублей.

Таблица 7.5 - План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами

№ п/п	Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер (коллективный договор, соглашение по охране труда, план мероприятий по улучшению условий и охраны труда)	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	Планируемые расходы, руб.
						всего
1	2	3	4	5	6	7
1	IP-камера с детекцией лица, движения объектов, функцией слежения	согласно приказу от 14 июля 2021 года N 467н	6 месяц	шт	10	236430
2	Видеорегистраторы с детекция движения, с детекцией лиц, с поддержкой распознавания лиц	согласно приказу от 14 июля 2021 года N 467н	6 месяц	шт	1	20280
3	Программное обеспечение детектор скоплений людей, интеллектуальный поиск в видеоархиве,	согласно приказу от 14 июля 2021 года N 467н	6 месяц	шт	1	53500

	контроль активности персонала, распознавание лиц					
Продолжение таблицы 7.3 – План финансового обеспечения предупредительных мер						
4	Сетевое хранилище	согласно приказу от 14 июля 2021 года N 467н	6 месяц	шт	1	10454
5	Сервер видеонаблюдения	согласно приказу от 14 июля 2021 года N 467н	6 месяц	шт	1	101500

Вывод по разделу. Рассматривая эффективность мероприятий с точки зрения влияния на показатели предприятия, стоит отметить, что благодаря проведению таких мероприятий имеется возможность снижения показателей травматизма на производственных площадках и в цехах предприятия практически к минимуму.

При этом всё имеется возможность перерасчета уровня риска, а, следовательно, в дальнейшем и его снижение, за счёт отсутствия травматизма, так как в качестве метода расчета рисков используется матричный метод на основе балльной оценки, который основывается на статистических данных, следовательно, со временем, статистические показатели по травматизму должны будут снизиться, а уровень рисков, связанных с падением с одного уровня снизятся до несущественных.

Возможность отслеживания нарушений охраны труда с помощью систем видео аналитики, позволяет вести полный контроль работ в соответствии с уставками, которые прописываются заранее, соответственно это могут быть не только рассмотренные в работе погрузочно-разгрузочные работы, но и другие идентификаторы, что позволяет вести полный контроль над производственными площадками, а как показывает статистика, подавляющее количество несчастных случаев происходит именно на производственных.

## Заключение

Выполненное дипломное исследование носит практико-ориентированный характер. Результаты проведенного экспериментального исследования подтвердили истинность выдвинутой гипотезы, обоснованность поставленных в исследовании целей и задач.

Теоретический анализ причин малоэффективной пропаганды культуры безопасного поведения среди работников, что данной проблемой занимаются различные специалисты, как отечественные, так и зарубежные. Большинство исследователей приходят к выводу о том, что понятие «пропаганда» следует рассматривать как комплекс явлений и процессов, в ходе которых внутреннее желание действовать у человека снижается. Вследствие чего у работника падает производительность труда, качество выполнения работы, он негативно и цинично высказываться о коллегах или руководителе. Малоэффективная пропаганда в научных исследованиях определяется как отсутствие достойной мотивации работника. Мотивация так же рассматривается как «комплексная система наказания сотрудников за несоблюдение требования охраны труда».

Анализ причин малоэффективной пропаганды показал, что в основе, могут лежать как внутриорганизационные, так и личные проблемы работника. Специалисты выделяют несколько самых распространенных внутриорганизационные причин: нарушение негласного контракта; не использование каких-либо навыков сотрудника, которые он сам ценит; игнорирование идей и инициативы; отсутствие чувства причастности к компании; отсутствие ощущения достижения цели, не видно результатов, нет личного и профессионального роста; отсутствие признания достижений и результатов со стороны руководства и коллег; отсутствие изменений в статусе сотрудника.

Перечисленные факторы могут проявляться в зависимости от ситуации в любом порядке и в различных формах.



В рамках исследования изучено множество подходов к работе с малоэффективной пропагандой охраны труда, и выяснено, что наиболее эффективным является проактивный подход. Определено, что в зависимости от причин предлагают три стратегии работы с демотивацией: «формальные» решения, «точечные» решения, «системные» решения.

Алгоритм работы представляет собой поэтапное выполнение следующих шагов: выяснение причин демотивации; определение мотивирующих факторов для ключевых сотрудников; устранение причин демотивации, выбранным способом.

Анализ системы мотивации работников позволил определить ее сильные и слабые стороны. В качестве ведущих стимулирующих методов персонала выступают материальные и организационные, при практически полном отсутствии нематериальных методов стимулирования. Такое состояние системы мотивации персонала может служить причиной малоэффективности пропаганды охраны труда.

Теоретический анализ литературы позволил выделить ключевые позиции, необходимые для разработки экспериментальной части работы.

Уточнены причины малоэффективной пропаганды и определены ведущие: отношения в коллективе, несоответствие ожиданиям, недостаток признания, похвалы, отсутствие возможности профессионального роста, недостаток внимания со стороны руководителя, диверсификация, «надоело», все слишком привычно.

Результаты диагностики позволили определить направления работы по снижению демотивации данной организации, как стратегические (нематериальные методы стимулирования), явились в первую очередь, специфики организации, заключающаяся в ограниченных финансовых ресурсах, и связанных с этим сложностях внедрения материальной системы мотивации, а во вторых результаты экспериментального исследования, проведенного на базе данной организации, свидетельствующие о необходимости внедрения нематериальных стимулов.

Сравнительный анализ результатов, полученных в ходе эксперимента, позволил подтвердить эффективность практических рекомендаций по снижению демотивации сотрудников организации.

Автор считает, что гипотеза исследования этой работы подтверждена, поставленные задачи изучения, проанализированы и сформулированы вывод

Представленный экспериментальный материал может быть использован в практической деятельности руководством, специалистами по персоналу в организациях.

Данное исследование можно считать завершенным, но обозначенная проблема является недостаточно изученной на сегодняшний день, поэтому нуждается в дальнейших исследованиях.

## Список используемой литературы и используемых источников

1. Абильтарова Э.Н. Культура безопасности как один из методов профилактики производственного травматизма // Строительство и техногенная безопасность. 2018. №13 (65). Стр.43-45 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kultura-bezopasnosti-kak-odin-iz-metodov-profilaktiki-proizvodstvennogo-travmatizma> (дата обращения: 19.04.2023).

2. Анализ связи уровня культуры безопасности с социально-биографическими характеристиками работника с использованием методов математической статистики. [сайт]. - 2023. URL: <https://journal.gubkin.ru/journals/automation/2022/7-588/27-33/> \_\_\_\_\_ (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

3. Безопасный лидер. [сайт]. - 2023. URL: <https://tactise.academy/safe-leader> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

4. Блог специалиста по охране труда. [сайт]. - 2023. URL: <https://xn----8sbbilafpuxcf8a.xn--p1ai/oxrana-truda> (дата обращения: 15.04.2023). - Текст: электронный.

5. Гарт С. Джоветт и Виктория О'Доннелл «Пропаганда и убеждение» (2014) стр. 20-23.

6. ГОСТ 12.0.230-2007 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования» (введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 10.07.2007 № 169-ст). (ред. от 31.10.2013).

7. «ГОСТ Р ИСО 45001-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.08.2020 № 581-ст).

8. Гуменюк Алексей Анатольевич Охрана труда в СССР в 1953-1985 гг. (по материалам Нижнего Поволжья) // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. История. Международные отношения. 2015. №1. Стр.76-78 URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/ohrana-truda-v-sssr-v-1953-1985-gg-po-materialam-nizhnego-povolzhya> (дата обращения: 20.04.2023).

9. «Доклад Международной консультативной группы по ядерной безопасности», № 75-INSAG-4, культура безопасности, МАГАТЭ, стр. 43-45 Вена, 1991 г.

10. Захаров, П. Культура безопасности труда: человеческий фактор в ракурсе международных практик / Павел Захаров, Сергей Пересыпкин. – стр. 44-46 Москва: Интеллектуальная Литература, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-60423-208-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077941> (дата обращения: 19.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

11. Искусственный интеллект проследит за безопасностью на производстве. [сайт]. - 2023. URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/6936906> (дата обращения: 30.04.2023). - Текст: электронный.

12. История АО «Энергоремонт Плюс». [сайт]. - 2023. URL: <https://energoremontplus.ru/about/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

13. Интеллектуальная видеоаналитика, как сделать умное видеонаблюдение с видеоаналитикой (от бесплатной до нейросетевой)/ Компания ИНТЕМС. [сайт]. - 2022. URL: <https://securityrussia.com/blog/videoanalitika.html> (дата обращения: 25.03.2023). - Текст: электронный.

14. Крок – Комплексное решение по видеоаналитике для охраны труда и промышленной безопасности (ОТиПБ) [сайт]. - 2023. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 30.04.2023). - Текст: электронный.

15. Культура безопасности как неотъемлемый элемент охраны труда. [сайт]. - 2023. URL: <https://biota.ru/publishing/magazine/bezopasnost-i-ohrana-truda-%E2%84%962,2017/kultura-bezopasnosti-kak-neotemlemyij-element.html> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

16. Наше решение. Как достичь лидерства в формировании культуры производственной безопасности? [сайт]. - 2023. URL: <https://xn--80afnaylbafcido5b6k.xn-->(дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

17. Нейросеть приходит на производство. [сайт]. - 2023. URL:[https://www.1c-prombez.ru/solutions/Video\\_Analytics\\_in\\_production/](https://www.1c-prombez.ru/solutions/Video_Analytics_in_production/) (дата обращения: 30.03.2023). - Текст: электронный.

18. Об истории пропаганды от Средних веков до наших дней. [сайт]. - 2023. URL: <https://realnoevremya.ru/articles/117359-uchenyy-ob-istorii-propagandy-ot-srednevekovyya-do-nashih-dney> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

19. Охрана труда [сайт]. - 2023. URL: <https://lawbook.online/sovetskoe-zakonodatelstvo-kniga/ohrana-truda-26143.html> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

20. Падение с высоты. [сайт]. - 2023. URL: [http://base.safework.ru/iloenc?print&nd\\_](http://base.safework.ru/iloenc?print&nd_)(дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

21. Повышение производительности через нулевой травматизм. [сайт]. - 2023. URL: [https://up-pro.ru/library/production\\_management/productivity/nulevoj-travmatizm/](https://up-pro.ru/library/production_management/productivity/nulevoj-travmatizm/) (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

22. Пономаренко Д.В., Лесных В.В., Панова М.А. Оценка и развитие культуры производственной безопасности в ПАО "Газпром" // Газовая промышленность. Стр.84-85. 2017. №S4 (762). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-i-razvitie-kultury-proizvodstvennoy-bezopasnosti-v-pao-gazprom> (дата обращения: 19.04.2023).

23. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 771н «Об утверждении Примерного перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.12.2021 N 66196).

24. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.12.2021 N 66318).

25. Приказ Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков».

26. Проблемы мотивации труда на советских предприятиях. [сайт]. - 2023. URL: <http://ebookiriran.ru/index.php?view=article&section=8&id=134> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

27. Пропаганда охраны труда в организации. Цели, задачи, формы и средства проведения. [сайт]. - 2023. URL: [https://studme.org/1435012013913/bzhd/propaganda\\_ohrany\\_truda\\_organizatsii\\_tseli\\_zadachi\\_formy\\_sredstva\\_provedeniya](https://studme.org/1435012013913/bzhd/propaganda_ohrany_truda_organizatsii_tseli_zadachi_formy_sredstva_provedeniya) (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

28. Прыгунов, П. В. Культура безопасности приоритет производственной деятельности / П. В. Прыгунов. Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 26 (264). — Стр. 373-375. — URL: <https://moluch.ru/archive/264/61284/> (дата обращения: 19.03.2023).

29. Советская политика в области мотивации и стимулирования труда [сайт]. - 2023. URL: <https://www.hist.msu.ru/Labs/Ecohist/OB4/sokolov.htm> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный.

30. Таранушина Ирина Ивановна, Попова Ольга Васильевна, Бганцев Андрей Николаевич О проблеме культуры безопасности труда на предприятиях // Вестник аграрной науки Дона. 2020. №1 (49). Стр. 34-36 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-probleme-kultury-bezopasnosti-truda-na-predpriyatiyah> (дата обращения: 19.04.2023).

31. Требования к системам управления охраной труда. [сайт]. - 2023. URL: <https://www.protrud.com> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

32. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022, с изм. от 11.04.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023).

33. Умная каска «КРОК». [сайт]. - 2023. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Крок-Цифровой\\_рабочий](https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Крок-Цифровой_рабочий) (дата обращения: 30.03.2023). - Текст: электронный.

34. Умное наблюдение Современное видеонаблюдение как элемент индустрии 4.0. Официальный сайт ПАО «Газпром нефть». [сайт]. - 2023. URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2017-october/1205495/> (дата обращения: 30.03.2023). - Текст: электронный.

35. 80 млн рублей составил экономический эффект для СИБУРа умное использование систем видеонаблюдения. Информационно-аналитический журнал РУБЕЖ. [сайт]. - 2022. URL: <https://ru-bezh.ru/kompanii-i-ryinki/news/21/10/05/kompaniya-sibur-vnedrila-umnuyu-videoanalitiku-dlya-obespecheniy> (дата обращения: 25.03.2023). - Текст: электронный.

36. Parker, Dianne; Lawrie, Matthew; Hudson, Patrick. / A framework for understanding the development of organisational safety culture. In: Safety Science. 2006; Vol. 44, No. 6. pp. 551-56