

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 «Разработка мероприятий по профилактике несчастных случаев и  
профессиональных заболеваний на предприятии»

Обучающийся

М.С. Котляров

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

М.Д. Кода

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

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2022

## Аннотация

Отчет 51 с., 7 ч., 16 табл., 9 рис.

Перечень ключевых слов: технологический процесс, идентификация факторов риска, техносферная безопасность, профессиональный риск, тяжесть трудового процесса.

Цель работы – исследовать безопасность технологического процесса грузоподъемных работ в ООО «ТРИО».

Производственный травматизм - это целая группа или совокупность травм, которые были получены на производстве. Из-за чего происходят травмы на производстве? В первую очередь травмы на производстве происходят как следствие неисполнением необходимых требований безопасности на производственном объекте.

В соответствии с Конституции РФ, граждане России не только обладают правом на труд, но и обеспечиваются условиями, которые отвечали бы требованиям гигиены и безопасности. Одним из важнейших направлений деятельности и обязанностью любого работодателя обеспечить надлежащие условия труда работников, кроме того это является средством повышения эффективности труда, сохранения их здоровья, снижения производственного травматизма.

Объект изучения – мероприятия по профилактике несчастных случаев и профессиональных заболеваний на предприятии

## **Список сокращений и определений**

СОУТ – специальная оценка условий труда

ОТ – охрана труда

НС – несчастный случай

ПБ – производственная безопасность

ПЭБ, ОТ – промышленная и экологическая безопасность, охрана

СИЗ – средство индивидуальной защиты

ОД и ОУ – опасные действия и опасные условия

ЛНА – локальные нормативные акты

## **Термины и определения**

Опасное действие (ОД) – осознанное либо не осознанное действие или бездействие работника, (группы работников), которое, если его не исправить своевременно, потенциально может привести к происшествиям, таким как, ухудшение здоровья, травма или смерть самого работника так и третьих лиц, нанесение ущерба окружающей среде или имуществу предприятия.

Опасное условие (ОУ) – состояние или физическое условие производственной среды, при котором воздействие различных категорий опасностей превышает допустимое согласно принятым требованиям безопасности.

Специальная оценка условий труда (СОУТ) - это специальная оценка опасных или вредных для здоровья работников факторов. Это комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации опасных и вредных факторов производственной среды и трудового процесса.

## Содержание

Введение.....	6
1 Характеристика производственного объекта .....	7
2 Анализ производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на производственном объекте ООО «ТРИО».....	9
3 Анализ системы управления производственной безопасностью .....	22
5 Охрана труда.....	27
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность .....	32
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	37
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности .....	40
Заключение .....	51
Список используемых источников .....	52
Приложение А. Техническая карта выполнения работ .....	57
Приложение Б. Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах персонала .....	58
Приложение В. Анализ профессионального травматизма.....	59
Приложение Г. Схема предлагаемых изменений.....	61
Приложение Д. Анализ антропогенного воздействия на окружающую среду .....	62
Приложение Ж. План эвакуации персонала при наступлении аварийной ситуации .....	63
Приложение З. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий.....	64

## **Введение**

Государство гарантирует работникам защиту их права на труд в условиях, соответствующих требованиям ОТ.

Условия труда, предусмотренные трудовым договором, должны соответствовать требованиям ОТ.

Безопасность работ должна предоставляться не только на производственных предприятиях со строго регламентированным технологическим процессом, но и в складских помещениях. Грузоподъемные работы на складах сопровождаются поднятием тяжелых вещей работниками, а при автоматизации процесса от работающих конвейеров и машин возникает шум, нередко превышающий нормативные значения. В связи с этим, актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения грузоподъемных работ вручную и автоматизированным способом.

Объект изучения – мероприятия по профилактике несчастных случаев и профессиональных заболеваний на предприятии.

Основная цель работы - исследовать безопасность технологического процесса грузоподъемных работ в ООО «ТРИО» Москва, улица Плеханова, 30.

## **1 Характеристика производственного объекта**

Практика проходит в ООО «ТРИО» Москва, улица Плеханова, 30 в помещении склада площадью 192 кв.м.

Организация ООО «ТРИО» работает в области по складированию и хранению. Также у компании зарегистрированы 26 других видов деятельности, в том числе: швейное производство, работы по устройству покрытий полов и облицовке стен, производство прочих отделочных и завершающих работ.

На складе ООО «ТРИО» осуществляются работы по приему и отправке различных товаров – одежды, обуви, электроники, бытовой техники, товаров для дома и многих других товарных позиций для заказчиков [7].

Также ООО «ТРИО» осуществляет крупные корпоративные поставки и оптовую торговлю для крупных клиентов. Производимой продукции на складе ООО «ТРИО» нет, однако, проводятся работы по перемещению грузов внутри складов (распределительных центров) и их хранению.

Основной деятельностью ООО «ТРИО» является осуществление интернет-торговли, осуществление работы по хранению и перемещению товаров в распределительных центрах (складах) [6]. Рассмотрим технологический процесс в складском помещении - конвейерное перемещение грузов по движущейся конвейерной ленте и распределение по стеллажам. Выполнение работ с применением производственного ленточного конвейера с перемещением разно габаритных грузов требует осторожности и соблюдения техники безопасности.

Одним из важных ее компонентов является соблюдение техники безопасности и правильное использование средств защиты. Наиболее важную роль в обеспечении безопасности работников склада выполняют средства, предназначенные для индивидуальной защиты. В таблице 1 описан технологический процесс грузоподъемных работ на складе.

Таблица 1 – Описание технологической схемы, процесса грузоподъемных работ на складе

Наименование вида работ.	Наименование инструмента	Что обрабатывают	Виды выполняемых работ
Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ Грузоподъемные работы, работа на складе			
Приемка товаров в соответствующих зонах	Вилочные погрузчики	товары разной ком-и и объема	Приемка товара, проверка всей сопроводительной документации
Доставка к месту складирования	Конвейерная установка, транспортировщик паллет Yale MP20, электротележка MPSC12	товары различной комплектации и объема	Доставка к местам хранения, распределяя товар в зависимости от направления и вида товара
Хранение товара на складе до отгрузки	Штабелер, комплектовщики заказов (сборщик заказов MO20P)	товары различной комплектации и объема	Распределение по стеллажам, автоматизированный учет складского хранения
Сортировка и отгрузка	Транспортировщик паллет Yale MP20, электротележка MPSC12, складской тягач (электрокар)	товары различной комплектации и объема	Направление товаров потребителям, маркировка

В работе склада ООО «ТРИО», используется большое количество автоматизированного оборудования и машин, что делает процесс хранения максимально упорядоченным, а отпуск товара потребителям быстрым и точным. «В наше время склад – это важнейший элемент инфраструктуры, через который проходят потоки как материальные, так и товарные. Оснащение складов и их устройство существенным образом зависит от назначения склада в цепочке поставок, от характера грузов и условий его хранения и многих других немаловажных факторов» [10].



## **2 Анализ производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на производственном объекте ООО «ТРИО»**

Для того чтобы провести качественный анализ несчастных случаев на производстве или предприятии, нужно внимательно провести исследование и распределить несчастные происшествия на складе ООО «ТРИО» по ряду травмирующих факторов, а также по причинам и обстоятельствам возникновения этих факторов на производстве. Несчастные случаи на складской деятельности являются очень важными факторами, которые необходимо учитывать. Они часто возникают из-за отсутствия системы управления безопасностью и охраной труда. Складская деятельность требует соблюдения различных процедур безопасности, потому что, поскольку это рискованная деятельность, используется много оборудования и механических инструментов, и операторы должны соблюдать установленные протоколы, чтобы не произошло прискорбных несчастных случаев. Ответственные компании основывают свою деятельность на хорошей работе своих сотрудников и на достижении своих целей; одним из важных аспектов является благополучие их работников. Несчастные случаи на производстве происходят из-за задержек в производственной деятельности, представляющих собой социальные, человеческие и экономические издержки для организации. Складская деятельность в силу характера своей деятельности имеет значительный уровень несчастных случаев из-за неспособности внедрить систему управления безопасностью и охраной труда. Согласно исследованию, проведенному Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Международной организацией труда (МОТ), в период с 2000 по 2021 год профессиональные заболевания и травмы стали причиной 1,9 миллиона смертей; основными факторами были: продолжительный рабочий день и загрязнение воздуха на рабочем месте, астмагены, канцерогены, эргономические риски и шум. Многие компании поддерживают внедрение систем управления безопасностью и охраной труда по юридическим,

экономическим причинам и преимуществам хорошего имиджа. Это также способствует повышению корпоративного имиджа как социально ответственной компании, которая стремится к устойчивому человеческому развитию качества жизни своих работников.

По результатам оценки внедрения системы безопасности и охраны труда улучшились показатели обучения работников вопросам личной безопасности; также деятельность компании повысила производительность и соблюдение трудового законодательства. Это стратегия компаний, направленная на повышение их узнаваемости и доверия со стороны потенциальных потребителей, создание имиджа ответственной компании среди своих сотрудников. Эти методы приносят пользу в виде улучшения их процессов и соответствия стандартам системы безопасности и охраны труда. Для надлежащего внедрения системы безопасности и охраны труда необходимо учитывать приверженность руководства, участие всего персонала организации, диагностику и планирование, постоянное совершенствование, мониторинг и измерение. Исследование показало, что соблюдение запланированных программ в рамках системы управления очень важно, приверженность тех, кто управляет системой, имеет основополагающее значение для успеха системы управления безопасностью и здоровьем работников; также описательные ретроспективные исследования. Аналитические исследования помогают создать эффективную основу для последующего внедрения системы управления с соответствующими улучшениями, которые приводят к значительному сокращению несчастных случаев, проблемы решаются, в частности, с помощью эргономических и механических факторов. Внедрение Системы управления охраной труда и промышленной безопасностью позволит компании снизить кратность несчастных случаев с потерей трудоспособности. Кроме того, это снижает количество прогулов работников из-за болезней, приобретенных в ходе их деятельности, позволяет избежать финансовых штрафов за несоблюдение правовых норм, экономических выгод и ответственного корпоративного

имиджа. Анализ травматизма представлен в виде диаграмм на рис. 1, 2, 3, 4 и 5. Согласно рисунку 1 в ООО «ТРИО» несчастные случаи происходят в основном в результате физических перегрузок.

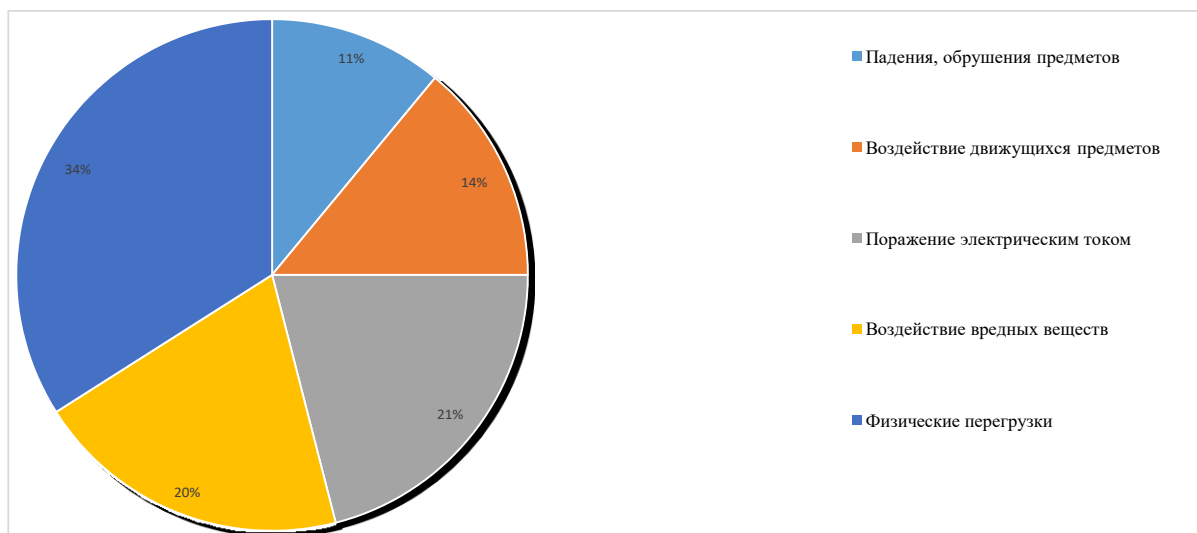


Рисунок 1 – Статистика несчастных случаев по виду происшествий

На производстве все зависит напрямую от рабочего места и самого характера деятельности, отсюда и возможность появления травм, а также учитываются целый ряд других конкретных условий происходящих на производстве. Согласно рис. 2 в ООО «ТРИО» несчастные случаи происходят в большей степени по причинам несовершенства технологического процесса, неудовлетворительной организации производства работ.

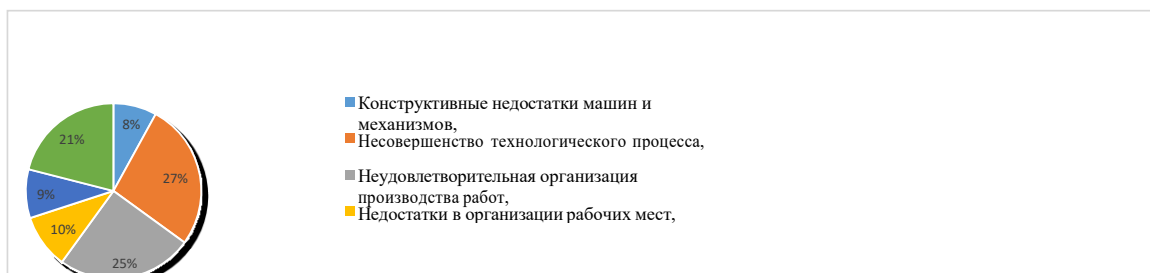


Рисунок 2 – Статистика несчастных в ООО «ТРИО» случаев по причинам

На рисунке 3 показана статистика по профессиям. Самой травмоопасной профессией считается водитель погрузчика.

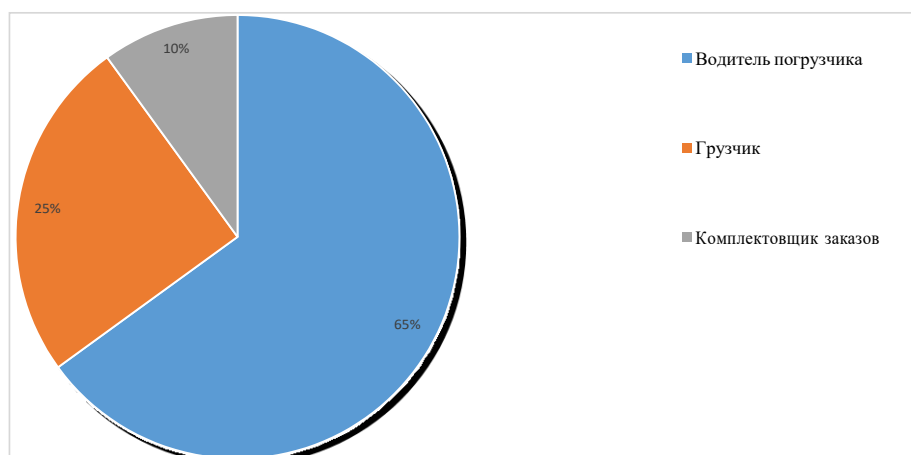


Рисунок 3 – Статистика НС по профессиям

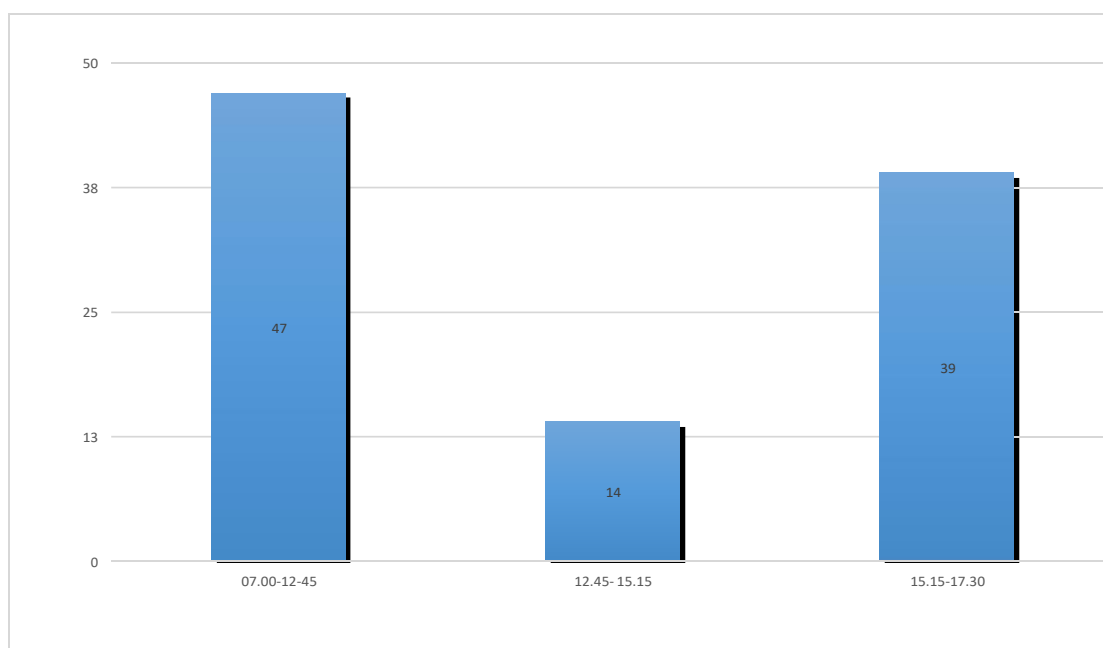


Рисунок 4 – Статистика несчастных случаев в течение рабочего времени

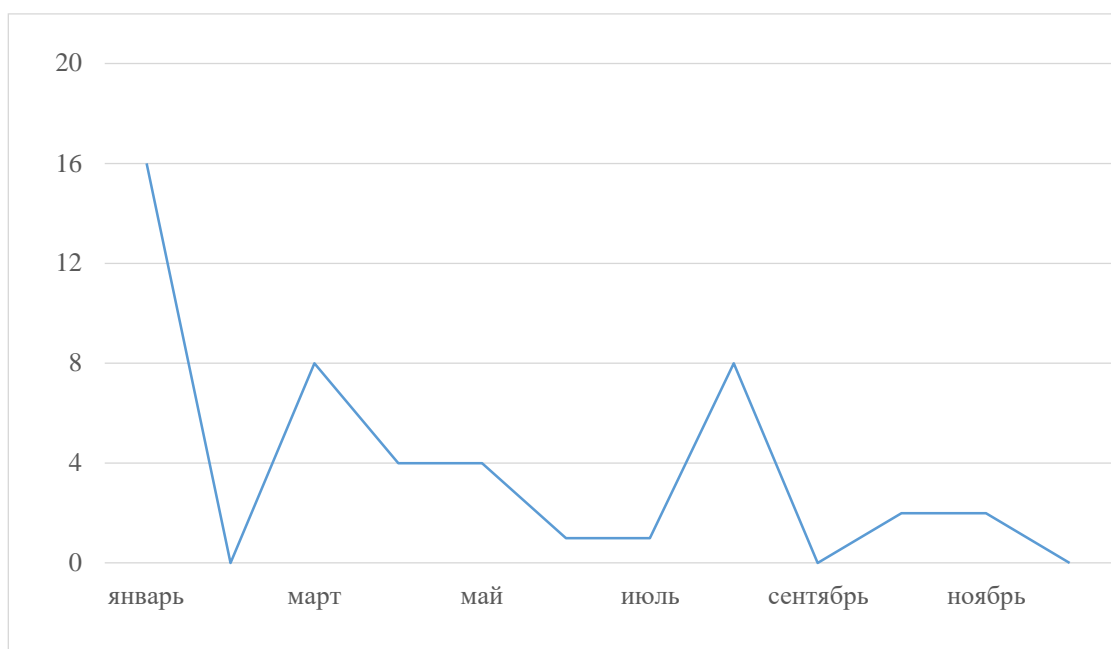


Рисунок 5 – Статистика несчастных случаев по месяцам

Рассматривая производственный травматизм, в настоящее время наблюдается снижение на официальном уровне показателей, которые регистрируются по частоте несчастных случаев, с учетом того, что большое количество предприятий всё также остается признанными неблагоприятными для здоровья работников.

По мнению экспертов, такая динамика, направленная в положительную сторону, говорит о том, что большое количество несчастных случаев подлежит сокрытию, а именно производственный травматизм, регистрируется в качестве бытового, при условии того, что первая помощь пострадавшему на производстве оказывается на предприятии, а после работник доставляется в медицинское учреждение на транспорте работодателя [5].

В большинстве случаев работодатель, является лицом, которое не имеет заинтересованности в регистрации производственного травматизма и исходя из этого, пытаются договориться с пострадавшим для того, чтобы он сообщил, что травма была получена в быту, исходя из этого, такой травматизм не фиксируется, следовательно, расследование такого несчастного случая не проводится [12].

Политика предприятия в области ОТ и ПиПБ предусматривает точечное улучшение состояния производственной безопасности, охватывая различные направления.

Широкое распространение, как и ранее, уделяется обеспечению повышения надежности технологического парка, улучшению условий труда вследствие чего обеспечивалась бы отсутствие аварийности.

Не менее важным является внедрение современных технологий, направленных на автоматизацию большого количества различных технологических процессов, в особенности касающихся противоаварийных систем.

Приоритетной, как и ранее, ставится задача снижения травматизма к минимуму и соответственно повышение уровня ОТ, на основании чего в ООО «ТРИО» и функционирует СУОТ.

В соответствии с требованиями нормативно правовых актов в области производственной безопасности разработана и внедрена система осуществления в ООО «ТРИО» производственная система контроля.

В данной системе задействована вся иерархия менеджмента предприятия, осуществляя такой контроль на производственных объектах ООО «ТРИО», начиная от генерального директора, заканчивая рабочими [29].

Рассматривая теоретические вопросы построения СУОТ на предприятии, стоит упомянуть, что в рамках интегрированной системы менеджмента на ведущих предприятиях осуществляется производственный контроль.

При этом отмечается тот факт, что не на всех рассмотренных предприятиях существует организованный контроль состояния охраны труда.

Система оценки СУОТ, является одним из важнейших элементов в системе СУОТ. Такая процедура требуется с целью определения экономической и социальной эффективности работы мероприятий в данном направлении, которые осуществляются работодателем с целью улучшения условий трудового процесса работников предприятия.

Такие мероприятия, как правило вызывают направленный эффект на снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний с социальной точки зрения, а в свою очередь с экономической точки зрения появляется нечто общее от результата социального – т.е. сокращение расходов на компенсации работников в последствии получения производственного травматизма, временной или постоянной потери трудоспособности, проявления профессиональных заболеваний.

Как правило, базовой процедурой в таком случае является анализ действующей СУОТ, который выполняется квалифицированными специалистами в данной области, как правило это может быть как специализированная организация, а на больших предприятиях такую процедуру проводит специально организованная постоянно действующая комиссия (ПДК), которую возглавляет один из ведущих специалистов в области охраны труда на предприятии.

Оценка состояния СУОТ на предприятии преследует цель выявления слабых сторон или же проблемных вопросов, после чего на основе этого делаются окончательные выводы. Проводя процесс оценки состояния СУОТ, требуется выполнение следующих шагов:

- определение действующей нормативно-правовой документации в области ОТ, стандартов организации или же других локальных актов или же документации, соблюдение которых предприятие возлагает на себя;
- проведение идентификации опасностей и оценки рисков, связанных с прямыми обязанностями работников в процессе выполнения ими трудовой деятельности, которые существуют в производственной среде предприятия, с целью последующей разработки мероприятий по повышению безопасности и сохранения здоровья работников;
- мониторинг выполнения мероприятий или мер защиты, которые планируются к внедрению и работе или действующих, с целью снижения опасности или же снижения уровней рисков и воздействия на здоровье работников;

- анализ работы, направленной на мониторинг состояния здоровья работников.

Как правило, результаты такого анализа оформляются в документальном виде – в виде отчета. На основе такого отчета на предприятии принимаются решения о возможном введении дополнительных мероприятий или же мер, а также совершенствования СУОТ.

Базовый уровень состояния СУОТ определяется на основании государственной нормативно-правовой базы и существующей действующей на предприятии локальной нормативной базой.

Показатели, которые представляют результативность мер, которые направлены на улучшение СУОТ на производстве, представляются чаще всего в виде коэффициента тяжести и коэффициента частоты несчастных случаев на предприятии.

При этом каждое предприятие может вводить свои дополнительные оценочные характеристики, показатели локального характера, при этом базовым является дополнение оценочных характеристик различными показателями.

Недостатком базовых показателей является обобщенная картина состояния охраны труда на производстве, так как не дает полной картины о состоянии охраны труда, так как не учитывает особенности предприятия, а именно опасные производственные факторы и риски, которые могут привести к несчастным случаям или профессиональным заболеваниям.

Оценка СУОТ на предприятии является комплексной работой. Проведение такого комплекса мероприятий должно постоянно совершенствоваться в плане методов и критериев оценки. Оценка – это целенаправленное наблюдение и своеобразное измерение результатов деятельности руководства в сфере охраны труда.

С целью достижения максимальной эффективности на предприятиях полномочия и ответственность по наблюдению распределяются по разным



уровням контроля. Периодичность проведения таких проверок регламентируется уже на локальном уровне.

Наблюдения должны основываться на выявлении, на предприятии в комплексном смысле производственной безопасности, при этом в ходе проведения такой процедуры также важно оценивать деятельность руководства предприятия, для оценки эффективности управленческой деятельности.

Проведение наблюдения включает в себя мониторинг достижения определенных целей, установленных краткосрочными или долгосрочными планами, которые устанавливаются в свою очередь критерии достижения результатов в той или иной деятельности и поставленных для этого целей.

С этой целью проводится мониторинг состояния охраны труда, в том числе на производственных объектах.

Наблюдение осуществляется не только за производственной средой, но и за состоянием здоровья работников на предприятии, проведении соответствующих процедур – к примеру, медицинских осмотров, там, где они требуются, так как данный фактор является обязательным для работников с вредными условиями труда, а значит в данном вопросе проводится оценка действующих профилактических мер, направленных на улучшение условий труда на предприятии и предупреждающих мер.

Не менее важным является оценка работы коллективных договоров и соглашений, а также действующих государственных нормативных требований и норм, при этом соответственно и локальной нормативной базы.

Проведения наблюдение и получив результаты, вступает в действие следующий шаг – совершенствование имеющихся или введение новых мер, направленных на снижение или же ограничение ВПФ на работников, а также возможности исключения вероятности или же снижения её реализации рисков.

Процедура отчетности по полученным результатам с фиксацией определенных показателей является необходимым условием, с целью оценки полученных результатов проводимых наблюдений и измерений.

В такие проверки входит также контроль за состоянием наблюдений или же измерений на нижестоящем уровне, что позволяет построить иерархическую вертикальную систему контроля за состоянием СУОТ на предприятии.

Периодическое проведение таких измерений и наблюдений позволяет провести оценку эффективности действующей системы контроля, тем самым определяя дальнейший вектор работы системы как системы контроля, так и охраны труда на предприятии.

В систему проведения наблюдения и измерений, а также проверки должны входить следующие пункты:

- политика в области ОТ и ПиПБ;
- вовлечение работников или же их представителей при проведении проверок;
- обязанности и ответственность всех уровней подчинения на предприятии;
- компетентность и подготовка работников предприятия;
- проведение обязательных проверок всей номенклатуры документации по ОТ;
- проверка состояния планирования, развития и функционирования СУОТ;
- проверка предупреждающих и контролирующих мероприятий;
- материально-техническое снабжение в области охраны труда, СИЗ, СИЗОД, средства коллективной защиты и т.п.;
- ход работы по предупреждающим и корректирующим действиям, полнота их выполнения и их результативность;
- другие локальные критерии, устанавливаемые предприятием.

Результатом проверки будут являться определенные выводы о результативности проверяемых критериев и поставленных задач, а также вовлеченности работников предприятия в процесс обеспечения

функционирования СУОТ на предприятии, а также нормативно-правовой государственной базы и локальной базы предприятия.

Итогами проведения таких проверок и оценки состояния СУОТ является документальный отчет, форма представления которого определяется работодателем.

На основе такого отчета проводится как правило коррекция по специально разработанным для этого корректирующим действиям, а также направление совершенствования СУОТ на производстве, корректировка задач, целей и возможно даже политики [30].

Стоит отметить, что данная процедура должна проводиться на постоянной основе с определенной периодичностью, а в случаях точечного проведения таких проверок, СУОТ будет «застаиваться», что вызовет непоправимые последствия, которые будут разрушать систему управления охраной труда изнутри.

Для того, чтобы оценить эффективность действующей системы управления охраной труда и мероприятий, которые направлены на охрану труда, стоит рассмотреть статистические данные по травматизму и соответственно причины травматизма на предприятии.

Отмечается, что в данном случае перечислены не все производственные процессы и операции, которые осуществляются на производстве.

Установлено, что к работам с очень высокой степенью риска предстоит транспортировка, хранение баллонов со сжатыми, сжиженными, взрывоопасными и инертными газами; работы по техническому обслуживанию и эксплуатации компрессорных станций; работы в охранных зонах линий электропередач; погрузочно-разгрузочные работы с помощью машин и механизмов; газоопасные работы; огневые работы на временных местах; огневые работы на постоянном месте; движение транспорта по территории, с средним работа с электроинструментом; электронной техникой; бытовыми электроприборами; ремонтные работы и техническое обслуживание транспортных средств, строительного-дорожной техники.

Исходя из проведенного исследования было выявлено, что наиболее часто происходят случаи полученных травм, в результате шумового воздействия. Таким образом, в третьем разделе будут предложены мероприятия по шумового воздействия на работников.

Коэффициент тяжести травматизма показывает число дней нетрудоспособности, приходящих на одну травму, находится по формуле:

$$K_T = \frac{D}{N} \quad (1),$$

где D – число дней временной нетрудоспособности, вызванной несчастными случаями на производстве (закрыты листы нетрудоспособности); N – количество несчастных случаев (травм).

Коэффициент частоты травматизма выражается в количестве несчастных случаев на производстве, приходящихся на 1000 работников, и находится по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N * 1000}{P} \quad (2),$$

Так расчеты приведем ниже:

$$K_T \text{ 2021} = 140/5 = 28$$

$$K_T \text{ 2020} = 240/6 = 40$$

$$K_T \text{ 2019} = 280/7 = 40$$

Согласно данным, представленным в работе, были посчитаны рассмотренные ранее показатели, результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Коэффициенты травматизма ООО «ТРИО»

Год	Кч	К
1	2	3
2021	1,3	28

Продолжение таблицы 2

1	2	3
2020	1,6	40
2019	0,4	40

В ходе расследования несчастных случаев, было выяснено, что их причинами является слабая организация работ и игнорирование определенных правил по охране труда, при проведении работ, как со стороны руководителей и специалистов, так и со стороны работников. Мероприятия, реализуемые предприятием, практически не касаются производственных процессов напрямую, а исходя из статистики несчастных случаев, именно к ним требуется повышенный контроль, при этом большую роль играет удаленность производственных объектов и площадок, что является актуальной проблемой для предприятий такой направленности.

### **3 Анализ системы управления производственной безопасностью**

Для выполнения норм и требований ОТ, а также соблюдения законодательства РФ в области ОТ и ПБ, на предприятии создан отдел охраны труда и пожарной безопасности. В составе отдела находятся начальник отдела и специалисты по охране труда и по пожарной безопасности. Для обеспечения выполнения норм и требований ОТ и ПБ, на предприятии введены 7 основных стандартов:

- Положение об обеспечении и управлению пожарной безопасностью.
- Положение по охране здоровья работников. Общие положения и структура.
- Порядок выявления, оценки и минимизации рисков в области ПБ, охраны труда и гражданской защиты.
- Положение об управлении и организации взаимодействия с подрядными организациями по вопросам ПБ и охраны труда.
- Положение о соблюдении требований ОТ и ГЗ на автомобильном транспорте.
- Основные правила безопасности в области ОТ и ГЗ.
- Положение об обеспечении работников СИЗ.

Для работы системы охраны труда на высоком уровне, на предприятия необходимо оценивать эффективности внедряемых мероприятий. Эта оценка проводится для того чтобы определить результативности мероприятий, оптимизировать расходы на ОТ и для решения ряда других вопросов.

#### 4 Разработка мероприятий по предупреждению производственного травматизма

Главная цель планирования мероприятий по ОТ - это создание норм, правил, результатов прогнозирования, анализа аварий, травм и заболеваемости, учитывая опыт организации работ таких условий труда, которые сведут до минимума производственный травматизм, заболеваемость работников, аварийность и в свою очередь повысят культуру производства. Все эти мероприятия могут быть общей направленности, а могут касаться конкретного вида работ, которые представляют наибольший риск травмирования.

В ООО «ТРИО» ежегодно разрабатывается программа по улучшению условий ОТ и снижению уровней профессиональных рисков, а также повышению уровня культуры безопасности. Кроме обязательных мероприятий, которые осуществляются согласно требованиям законодательства РФ (мероприятий по улучшению условий труда, которые разрабатываются по результатам проведения СУОТ; приведение уровней естественного и искусственного освещения на рабочих местах в соответствие с действующими нормами, обеспечение работников СИЗ и др.), ООО «ТРИО» разрабатывает ряд дополнительных мероприятий, которые частично требуют а некоторые не требуют финансовых затрат. Мероприятия представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Мероприятия по ПБ

Мероприятия	Затраты
Проведение лекций с работниками и обсуждение обстоятельств и причин происшествий, раздача информационных буклетов.	-
Обеспечение аптечками для оказания первой медицинской помощи	+

Продолжение таблицы 3

Мероприятия	Затраты
Проведение анализа существующих рисков. Контроль соблюдения температурного режима, норм освещенности, шума, работы вентиляционных систем в помещениях складов.	-
Информационные стенды по ОТ и ПБ	-
Организация безопасности в период сложных климатических условий в зимнее время	+
Мероприятия о запрете курения на территории склада и в помещении	-

Рассматривая теоретические вопросы построения СУОТ на предприятии в данной работе, неоднократно было упоминание того, что в рамках интегрированной системы менеджмента на ведущих предприятиях осуществляется производственный контроль. При этом отмечается тот факт, что не на всех рассмотренных предприятиях существует организованный контроль состояния охраны труда и производственной безопасности.

Политика предприятия в области производственной безопасности предусматривает точечное улучшение состояния производственной безопасности охватывая различные направления.

Переходя к анализу решений по повышению уровня производственной безопасности, стоит отметить один из самых главных факторов, который влияет на возникновение любого опасного события – это человеческий фактор.

Базовой причиной возникновения аварий и несчастных случаев, которые проявляются в процессе проведения работ, как правило, является человеческий фактор. К такому выводу подводит статистика расследований несчастных случаев, произошедших в процессе производства работ, а также анализ производственного травматизма, на профильных предприятиях.

Проявляется данный фактор, в игнорировании и несоблюдении работниками, а также инженерно-техническим персоналом требований



производственной безопасности. Грубое игнорирование правил допускается на всех этапах эксплуатации:

- при производстве работ;
- работниками, обслуживающими различное оборудование;
- работниками, непосредственно участвующими в производстве работ;
- ответственными за проведение работ;
- руководством, которое осуществляет надзор за проведением работ;
- специалистами по охране труда.

Причинами является и технические составляющие, которые возникают по причине нехватки квалифицированного персонала.

Одним из современных решений является проведение определенных видов учебы с персоналом. Обучение проводится с рабочим персоналом не по классической лекционной схеме, а с применением систем современной цифровизации.

Далее, представляется необходимым охарактеризовать мероприятия, которые помогут обеспечить безопасность работ по ООО «ТРИО» в рамках реализуемого проекта, мероприятия представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Мероприятия по улучшению условий труда

Наименование рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия
1	2	3
ИТР		
Старший мастер по сложным работам	Автоматизация рабочего места	Уменьшение тяжелого ручного труда
АТЦ		

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Водитель автомобиля	Пересмотр графика сменности с суточного на 12 часовой  Организация постоянных перерывов в работе для выполнения разминки	Организация времени труда и отдыха  Профилактика профессиональных заболеваний
БПО		
Машинист подъемника	Профессиональная переподготовка «защитное вождение»  Обязательное прохождение медицинского осмотра перед началом перегонки подъемного агрегата	Обучить работников безопасным методам перегонки подъемных агрегатов по специфической местности  Обеспечить контроль за состоянием работников во время работы связанной с повышенной опасностью
Слесарь-ремонтник	Организация рациональных режимов труда и отдыха  Отбраковка непригодного в работе слесарного инструмента и оборудования, замена на новые	Снижение тяжести трудового процесса  Снижение рисков травмирования неисправным слесарным инструментом

На основании таблицы 4 были предложены защитные и предупредительные меры опасностей и оценки рисков при выполнении работ в ООО «ТРИО». Провести анализ безопасного выполнения работ. Соблюдение должностных инструкций. Начинать работы после выполнения всех подготовительных мероприятий. Использовать исправное, испытанное оборудование и инструменты. Допуск к выполнению работ лиц, прошедших медицинский осмотр, имеющие необходимую квалификационную подготовку.

Предложенные мероприятия помогут существенно усовершенствовать систему производственной безопасности на предприятии.

## 5 Охрана труда

В 2018 году в ООО «ТРИО» была организована и запущена программа проведения ежедневного инструктажа, который проводится перед началом проведения работ.

Инструктаж перед началом рабочего дня – это ежедневный открытый двусторонний диалог между работником который отвечает за безопасное производство работ и членами рабочей бригады, которые задействованы в производстве этих работ.

Такие меры как, инструктаж перед началом работ позволяет обсуждать характеры работ, этапы и выполнение этих работ и другие связанные с работой нюансы производственной безопасности до начала её выполнения. Обсуждаются все возможные меры по снижению выявленных и возможных рисков, а также что не мало важно сам порядок действий в если возникает аварийная и чрезвычайная ситуация. Как проводится этот инструктаж изображено на рисунке 6.

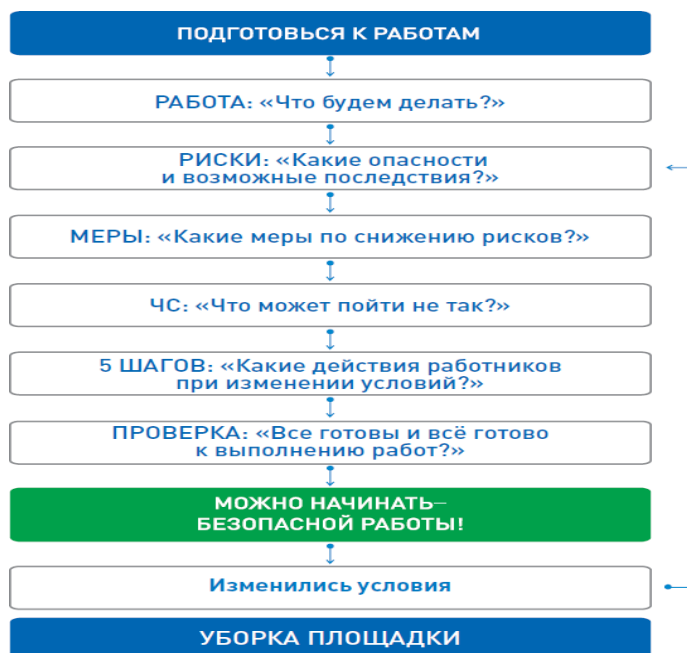


Рисунок 6 – Порядок проведения ежедневного инструктажа перед началом работ

Главными целями проведения ежедневного инструктажа перед началом работы являются:

- развитие у работников способности постоянно анализировать источники опасности и при необходимости применить меры защиты от опасных и вредных факторов;
- развитие у работников дисциплины идентификации опасностей и применения мер защиты, соответствующих характеру выполняемых ими работ;
- уменьшение уровня травматизма на производстве за счет повышения осведомленности всех сотрудников о характере работы, возможных рисков и опасностей, связанных с характером работы, и готовности среагировать на изменения и возможные чрезвычайные ситуации.

В соответствии с действующим законодательством работодатель в ежегодном порядке обязан обеспечить реализацию мероприятий, которые должны быть направлены на улучшение условий труда, это касается в том числе мероприятий, которые должны быть реализованы по результатам проведения специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков, при этом размер вложений в данные мероприятия должен составлять не менее 0,2% от суммы, которое было затрачено на производство продукции, предоставление услуг или проведение работ [5].

Перечень типовых мероприятий по улучшению условий труда и снижению уровней профессиональных рисков утверждается Приказом Минздравсоцразвития России от 29.10.2021 N 771н [16].

Осуществлять проведение мероприятий, указанных в данном перечне, не требуется в обязательном порядке, при этом на большинстве предприятий осуществляется оптимальный вариант, который представляет собой осуществление нескольких мероприятий, который проводится исходя из особенностей предприятия.

Одним из главных и обязательных мероприятий является СОУТ, которая в процессе проведения позволяет оценить условия труда на рабочих местах и выявить вредные производственные факторы (ВПФ), после чего требуется:

- проведение информирования работников о результатах СОУТ, а также предоставляемых в таких случаях гарантиях и компенсациях, которые должны полагаться и положенных им СИЗ;
- разработки и реализация мероприятий, который представляются для приведения условий труда в соответствие;
- обеспечение работников, которые заняты на работах с ВПФ, работах в особых условиях, которые связываются с загрязнениями СИЗ, смывающими и обезвреживающими средствами [15].

Другим мероприятием является организация обучения и проверки знаний по ОТ работников. Данные мероприятия проводятся в рамках Постановления № 1/29 [14].

В данные мероприятия входит как проведение всех видов инструктажей работникам в различных условиях, так и организация проведения обучения, к примеру 40-часовой программе по ОТ, проведение обучения оказанию первой помощи, обучение работам на высоте и т.п.

Касаемо обучения, стоит отметить, что теоретическая часть обучения, без практики является малоэффективной и соответственно присутствует риск возникновения опасных событий или же развитие событий, в которых работник не будет иметь отработанных навыков и алгоритмов. Именно с целью повышения эффективности обучения реализуются мероприятия по приобретению специальных тренажеров, стендов.

Яркими примерами служат тренажеры по оказанию первой помощи пострадавшим, которые могут приобретаться с различной комплектацией от самых простых, до тренажеров с индикацией получения травм и имитации успешности реанимирования условного пострадавшего.

Другим пример служит приобретение тренажеров с имитационным технологическим оборудованием, на котором отрабатываются различные

повседневные операции или же аварийные ситуации, в эту же категорию входят, к примеру, зарекомендовавшие себя тренажеры, с применением виртуальной реальности, что позволяет воздействовать на работника ещё и в эмоциональном спектре, что способствует быстрому освоению навыков.

Такие мероприятия способствуют экономии на производственных затратах, которые могут быть вследствие ошибок благодаря человеческому фактору. Классическими и менее затратными мероприятиями в данном направлении является организация и проведение видеоинструктажей и приобретение обучающей литературы.

Обязательным мероприятием, реализуемым на предприятии, является приобретение средств, для оказания первой помощи, оборудование медицинских пунктов, также оснащение санитарных пунктов в цехах предприятия [17].

Большое внимание в подобных программах в ООО «ТРИО» уделяется профилактике и соответственно лечению профессиональных заболеваний, процедурам оздоровительного характера не только самих сотрудников, но и соответственно членов их семей и при этом не малая роль уделяется пенсионерам предприятия.

Исходя из проведенного исследования была разработана процедура по охране труда (рисунке 8).

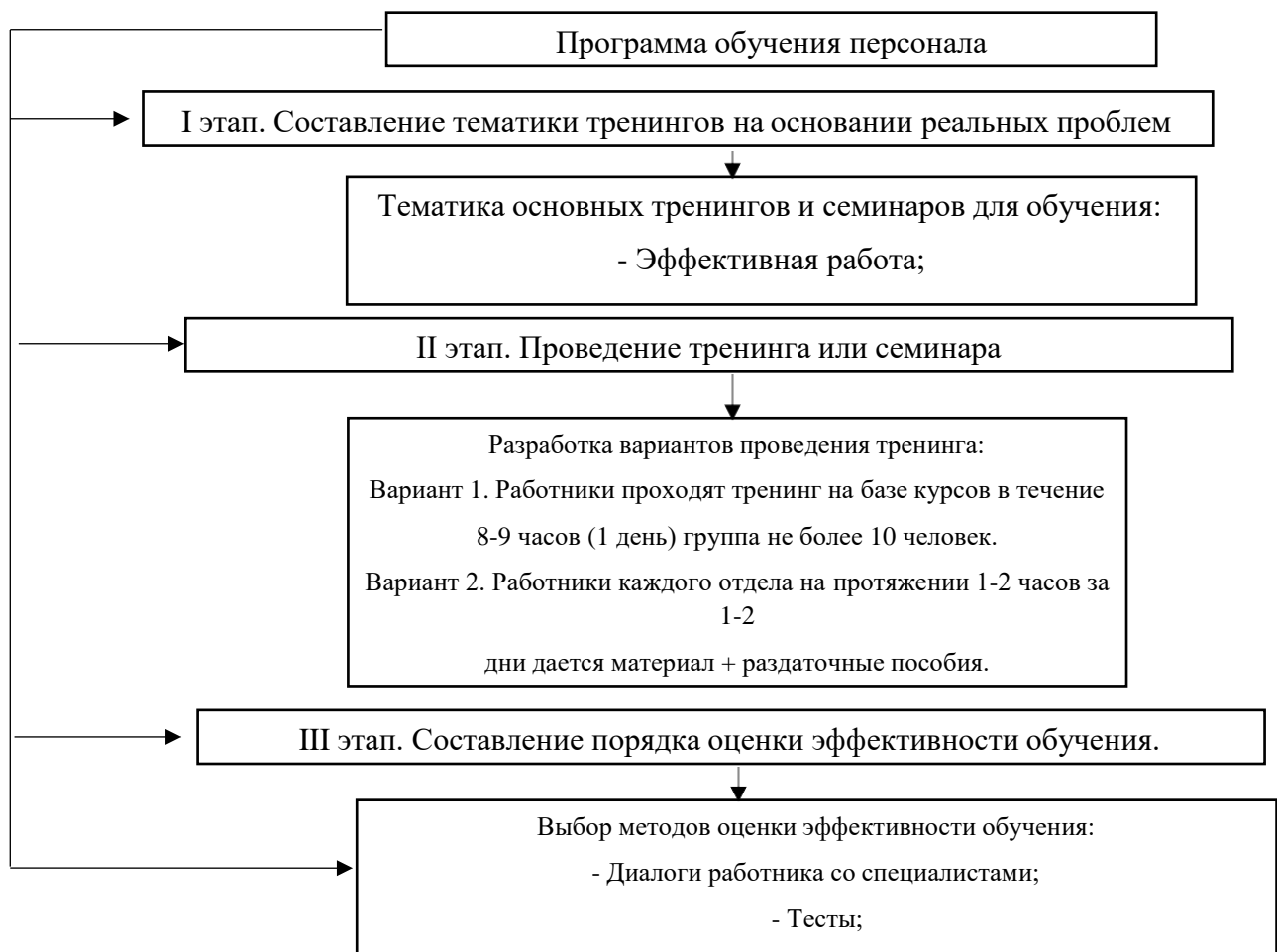


Рисунок 8 - Регламентированная процедура по охране труда персонала

Данная программа включает в себя проведение за счёт предприятия профилактических медицинских осмотров, организацию санаторно-курортного лечения и добровольное медицинское страхование.

## 6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Объектом ПЭК охраны атмосферного воздуха является деятельность предприятия, связанная с воздействием на атмосферный воздух, в части соблюдения природоохранных требований к охране атмосферного воздуха при эксплуатации промышленных объектов, представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Объекты ПЭК в области охраны атмосферного воздуха

Наименование и тип технологического оборудования	Производственный процесс
Производственная база	
автотранспортные средства; деревообрабатывающие станки;	подготовка к ремонту; подготовка к устранению аварий
сварочное оборудование; шиномонтажное оборудование; металлообрабатывающие станки; дизельная электростанция	производство работ по ремонту оборудования
Участки производства работ	
автотранспортные средства; сварочное оборудование	выполнение ремонтов; устранение аварий

ПЭК за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух включает контроль:

- наличия разрешительной документации в области охраны атмосферного воздуха;
- своевременности предоставления и достоверности данных в отчетности по формам 2-ТП (воздух).

По итогам проведения ПЭК до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом, предоставляют отчет в отдел охраны ОС и энергосбережения ООО «ТРИО», а также выкладывают на интернет-сайт Общества.



Формы, порядок оформления и хранения документации по ПЭК установлены СТО ГТТ 0114-147-2014 «Положение о ПЭК ООО «ТРИО».

Воздействие на окружающую среду, оказываемое ООО «ТРИО» при осуществлении производственной деятельности, определяет его ответственность перед обществом.

Сознавая свою ответственность, предприятие принимает политику в области охраны окружающей среды.

Целью экологической политики является минимизация негативного воздействия производственной деятельности на окружающую среду в равновесии с социально-экономическими потребностями предприятия.

Основные принципы экологической политики предприятия:

- принцип последовательного улучшения: система действий, направленных на достижение и поддержание высокого уровня экологической безопасности за счет модернизации и технического перевооружения морально устаревшего и изношенного оборудования, а также применения современных технологий;
- принцип контроля: непрерывный мониторинг всех видов воздействия производственной деятельности на окружающую среду;
- принцип готовности: постоянная готовность руководства и персонала к предотвращению и ликвидации последствий аварий и инцидентов;

Для достижения цели и реализации основных принципов экологической политики предприятие принимает на себя следующие обязательства:

- планировать мероприятия по охране окружающей среды и осуществлять контроль выполнения этих мероприятий;
- планировать и проводить мероприятия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций и загрязнения окружающей среды;
- соблюдать нормы технологических регламентов при ведении производственных процессов;

- осуществлять учет и контроль образующихся в процессе осуществления производственной деятельности отходов производства и потребления, сбросов и выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, вести государственную статистическую отчетность по охране окружающей среды;
- не допускать превышений нормативов содержания загрязняющих веществ, установленных для сбросов со сточными водами, выбросов в атмосферу, размещения отходов производства и потребления;
- рационально использовать сырье, материалы, природные ресурсы;
- осуществлять производственный экологический и земельный контроль по вопросам соблюдения нормативных и регламентированных экологических требований;
- проводить и совершенствовать мониторинг состояния объектов окружающей среды;
- требовать от подрядных организаций, осуществляющих работы на объектах предприятия, соблюдения и выполнения требований экологической безопасности и охраны окружающей среды, закрепленных в законодательных и нормативных актах Российской Федерации и локальных документах Общества;
- учитывать интересы и права коренных малочисленных народов на ведение традиционного образа жизни и сохранения исконной среды обитания;
- организовывать обучение работников в области экологической безопасности, согласно законодательным требованиям, развивать у персонала чувство ответственности за состояние окружающей среды, принимать активное участие в решении экологических проблем;
- своевременно и всесторонне информировать персонал, органы власти, общественность о деятельности в области охраны окружающей среды, возможных воздействиях производственной деятельности на окружающую среду.

## 7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

В различных условиях могут возникнуть следующие чрезвычайные ситуации различного характера:

а) природного характера:

- сильные морозы (ниже -30),
- метели и заносы,

б) техногенного характера:

- пожары
- отключение электроэнергии.

Возможно и нарушение технологического режима работы, которое может произойти в результате:

- Увеличения давления и температуры в машинах выше нормы;
- Нарушения герметичности аппаратов, пропуск сальников насосов, что может привести к загазованности, пожару, взрыву;
- Низкой квалификации работников;
- Низкой производственной дисциплине на складе;
- Несоблюдения главных мер безопасности нарушение требований инструкции по безопасности.

Самым вероятным сценарием развития ЧС на исследуемом объекте являются аварии внутри электроэнергетических систем снабжения склада — кроме того учитывая факт, что весь технический процесс, привязанный к энергосистеме, возможно и развитие более тяжелых последствий (пожар).

Пожары, взрывы, угроза взрывов – самые распространённые ЧС на современных складских комплексах. Такие аварии, как правило имеют тяжелые производственные и экономические последствия.

Вещества, которые применяются при тушении пожаров, должны обеспечить высокий эффект тушения, не оказать вредного воздействия на организм, быть доступными. На сегодняшний день вода остается наиболее распространенным и самым доступным средством пожаротушения. Так же для тушения пожара предусматривается система пожарного водоснабжения.

Для контроля состояния средств пожаротушения и пожарной сигнализации и для поддержания их в рабочем состоянии, приказом руководителя назначается ответственное лицо, как правило из числа работников инженерно-технического персонала объекта.

Помимо всего этого, необходима установка пожарной сигнализации и систем пожаротушения водяного орошения. Проведение учебной эвакуации и изучение вопросов по ПБ, здесь главная цель обеспечить обучение персонала действиям в случае возникновения пожара.

Контролирует соблюдения всех норм и правил по ПБ инженерно-технические работники и представители пожарно-технического надзора.

На примере проведения погрузочно-разгрузочных работ, показано, что с помощью цифровизации имеется возможность контроля различных технологических и производственных процедур с точки зрения охраны труда. Использование таких технологий, позволит предупреждать случаи травматизма даже на стадии простого присутствия в рабочей зоне, начиная с контроля специальной одежды и оканчивая трудными оценочными процедурами, которые связывались бы с технологическими процессами.

Система видеоаналитики внедряемая в ООО «ТРИО» представлена на рисунке 9. 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.

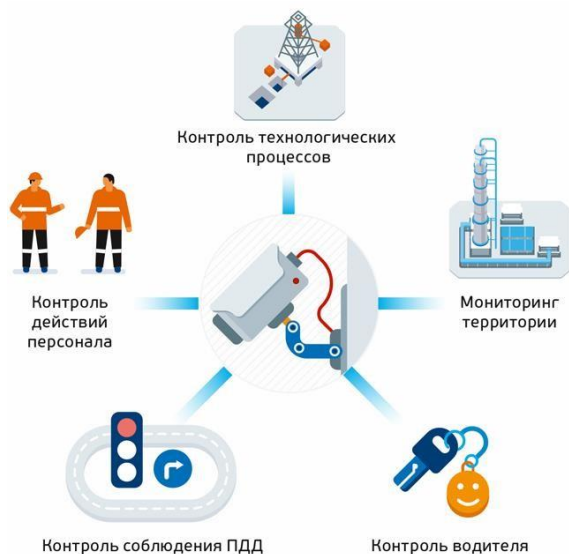


Рисунок 9 – Система видеоаналитики внедряемая в ООО «ТРИО»

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

По словам руководства предприятия, такая система позволяет создать эффективную систему контроля за производством, так как предприятие имеет предприятия, которые находятся на большом расстоянии друг от друга, доступ к которым затруднен и на которых выполняются сложные технологические операции [32].

Внедрение на одной из складских площадок системы видеоаналитики можно рассчитать исходя из стоимости оборудования.

Стоимость видеокамер:

- IP-камера с детекцией движения - цена от 1 590 рублей;
- IP-камера с детекцией лиц - цена от 6000 рублей;
- IP-камера с функцией слежения за объектами - цена от 16 053 рублей.

Устройство обработки данных:

- 4-х канальное устройство со встроенной видеоаналитикой IDIS DV-1104 Plug-and-play устройство видеоаналитики в составе DirectIP видеорегистраторов для анализа четырёх каналов.

Стоимость таких регистраторов:

- видеорегистраторы с детекция движения - цена от 4 300 рублей
- видеорегистраторы с детекцией лиц - цена от 7 990 рублей
- видеорегистраторы с поддержкой распознавания лиц - цена от 7 900 рублей.

Сетевое хранилище:

- сетевые хранилища - цена от 10 454 рублей.

Программное обеспечение:

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

Стоимость сервера видеонаблюдения:

- сервера видеонаблюдения цена от 101 500 рублей.

Данные для расчетов стоимости взяты с сайта компании, занимающейся установками таких систем [33].

Сводная сметных расходов для установки на одну производственную площадку систем аналитики представлена в таблице 7:

Таблица 7 – Сводная смета на монтаж систем видеоаналитики для одной производственной площадки

Наименование оборудования	Количество	Стоимость	Цена комплекта
IP-камера с детекцией лица, движения объектов, функцией слежения	10	23643	236430
Видеорегистраторы с детекция движения, с детекцией лиц, с поддержкой распознавания лиц	1	20280	20280
Программное обеспечение детектор скоплений людей, интеллектуальный поиск в видеоархиве, контроль активности персонала, распознавание лиц	1	53500	53500
Сетевое хранилище	1	10454	10454
Сервер видеонаблюдения	1	101500	101500
ИТОГ		422164	

Предприятиями отмечается, что снижение нарушений правил охраны труда приближается к 80% благодаря внедрению таких технологий.

## 8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Одна из главных и основных обязанностей работодателя в области охраны труда – это проведение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на рабочих местах. План таких мероприятий разрабатывается специалистом по охране труда в соответствии с Типовым перечнем, утвержденном Приказом Минтруда России от 29.10.2021 N 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) [16].

Разработка плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда, а также промышленной безопасности представлена в таблице 8. В таблице 9 представлен План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами.

Таблица 8 - План мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения мероприятия
Для всех рабочих мест	Проводить предварительные и периодические медицинские осмотры.	Профилактика заболеваний на рабочих местах	01.08.2022	Медицинские учреждения



Таблица 9 - 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

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.	
Периодические медицинские осмотры	План мероприятий по улучшению условий охраны труда	01.08.2022	рабочих мест	100	840749,48	840749,48

Далее представляется необходимым провести расчет размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

В таком случае если предприятие намеревается получить скидку к страховому тарифу в 2021 году, то нужно подать заявление и произвести расчёт в 2020 году. Для этого берём показатели деятельности за 2020, 2019 и 2018 года (табл. 10).

Таблица 10 – Данные для расчёта размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Сведения по годам		
			2018	2019	2020
Среднее число трудящихся	N	человек	432	454	451

Продолжение таблицы 10

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Сведения по годам		
			2018	2019	2020
Число страховых случаев за год	К	штук	3	0	1
Численность страховых случаев за год, исключая случаи с летальным исходом	S	штук	3	0	1
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дней	45	0	15,3
Сумма обеспечения согласно страхованию	O	тыс. руб.	32,6	0	0
Фонд заработной платы за год	ФЗП	тыс. руб.	75 230	75 600	75 890
Численность рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест согласно условиям труда	q11	штук	123	324	366
Численность рабочих мест, подлежащие аттестации по условиям трудового процесса	q12	штук	432	454	400
Количество сотрудников, прошедших обязательные медицинские осмотры	q21	человек	432	454	400
Количество рабочих мест, которые отнесены к вредным и опасным классам условий трудового процесса согласно итогам аттестации	q13	штук	88	177	278
Численность сотрудников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	q22	человек	432	454	400

Рассчитаем характеристики деятельности предприятия за три года, которые предшествуют отчётному году.

«Показатель  $a_{стр}$  – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми происшествиями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных ситуаций на предприятии и профессиональных заболеваний. Для нахождения коэффициента  $a_{стр}$  воспользуемся формулой» [11]:

$$a_{стр} = \frac{O}{V} = \frac{32,6+15,3}{453,44} = 0,1056, \quad (3)$$

«где  $O$  – сумма обеспечения согласно страхованию, произведённого за три года, которые предшествовали текущему году, рублей;  $V$  – сумма начисленных страховых взносов за три года, которые предшествуют текущему году, рублей» [18].

Сумма исчисленных страховых взносов находим, применив формулу:

$$V = \sum \PhiЗП * t_{стр} = (75230 + 75600 + 75890) * 0,02 = 453,44 \text{ тыс. руб.}, \quad (4)$$

где  $t_{стр}$  – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных ситуаций в организации и профессиональных заболеваний (0,2 %).

Коэффициент  $V_{стр}$  – число страховых ситуаций у страхователя, на тысячу трудящихся. Для нахождения коэффициента  $V_{стр}$  применим формулу

$$V_{стр} = \frac{K*1000}{N} = \frac{3+0+1000}{432+454+400} = 2,3328, \quad (5)$$

«где  $K$  – число случаев, которые были признаны страховыми за три года, которые предшествовали текущему году, штук;  $N$  – среднесписочное число трудящихся за три года, которые предшествовали текущему году, человек» [18].

«Коэффициент С<sub>стр</sub> – общее число дней временной нетрудоспособности у страхователя на единичный несчастный случай, признанный страховым, за исключением случаев с летальным исходом». Используем формулу, чтобы посчитать коэффициент С<sub>стр</sub>» [11]:

$$C_{\text{стр}} = \frac{T}{S} = \frac{45+0+21}{3+0+1} = 16,5, \quad (6)$$

«где T – число дней временной нетрудоспособности, в связи с несчастными случаями, которые были признаны страховыми, за три года, предшествующие текущему году, дней; S – число несчастных ситуаций, признанных страховыми, за исключением случаев с летальным исходом, за три года, предшествующих текущему году, штук» [18].

«Рассчитаем следующие коэффициенты: q<sub>1</sub> – показатель выполнения специальной оценки условий трудового процесса у страхователя. Применив формулу, можно посчитать данный показатель, как отношение разницы общего числа рабочих мест, на которых была выполнена специальная оценка, и числа рабочих мест, отнесённых к вредным и опасным классам условий труда согласно итогам специальной оценки, к общему числу рабочих мест» [18]:

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}} = \frac{366 - 278}{400} = 0,22, \quad (7)$$

«где q<sub>11</sub> – общее число мест работы, в отношении которых была проведена специальная оценка на первое января нынешнего года организацией, имеющей право проводить специальную оценку, в режиме, определённом законодательством Российской Федерации; q<sub>12</sub> – единое число мест работы; q<sub>13</sub> – число мест работы, на которых выявлены вредные или опасные условия трудового процесса» [18];

«q<sub>2</sub> – показатель проведения медицинских осмотров, как предварительных, так и периодических у страхователя. Воспользовавшись

формулой найдём этот показатель, который считается отношением числа рабочих, прошедших медицинское обследование, к числу всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [18]:

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}} = \frac{400}{400} = 1, \quad (8)$$

«где  $q_{21}$  – общее число работников, которые прошли предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на первое января текущего календарного года;  $q_{22}$  – число всех трудящихся, подлежащих медицинскому освидетельствованию» [21].

Сопоставить полученные значения со средними значениями по виду экономической деятельности на 2019 год:  $a_{вэд} = 0,01$ ,  $b_{вэд} = 0,89$ ,  $c_{вэд} = 129,75$ .

Если  $a_{стр}$ ,  $b_{стр}$ ,  $c_{стр}$ , меньше, чем  $a_{вэд}$ ,  $b_{вэд}$ ,  $c_{вэд}$  соответственно, то назначается скидка, что в данном случае невозможно.

Если  $a_{стр}$ ,  $b_{стр}$ ,  $c_{стр}$ , больше, чем  $a_{вэд}$ ,  $b_{вэд}$ ,  $c_{вэд}$  соответственно, назначается надбавка к страховому тарифу.

Рассчитаем размер надбавки по формуле:

$$P = \frac{a_{стр} b_{стр} c_{стр}}{a_{вэд} + b_{вэд} + c_{вэд}} - 1 * 100\%, \quad (9)$$

$$P = \frac{0,1056 \cdot 2,3328 \cdot 16,5}{0,01 + 0,89 + 129,75} - 1 * 100\% = 3,43\%$$

Данные необходимые для расчёта экономических показателей эффективности мероприятий по охране труда представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Данные для расчёта экономических показателей эффективности мероприятий по охране труда

Название показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Данные необходимые для расчёта	
			До проведения мероприятий по охране труда	После проведения мероприятий по охране труда
Время оперативное	to	минут	450	310
Время обслуживания рабочего места	тобсл	минут	60	50
Время на отдых	tot	минут	50	40
Ставка работающего	Сч	рублей/час	83	83
Показатель доплат за профессиональное мастерство	Кпф	%	10	13
Показатель доплат за условия труда	Ку	%	8	0
Показатель премирования	Кпр	%	20	20
Показатель соотношения основной и дополнительной зарплаты	кД	%	8	8
Число рабочих смен	S	ШТУК	1	1
Норматив отчислений на социальные нужды	Носн	%	30,4	30,4
Продолжительность рабочей смены	Тсм	час	8	8
Плановый фонд трудового времени	Фпл	час	249	249
Коэффициент материальных расходов в связи с несчастным случаем	μ	-	2,0	2,0
Единовременные расходы	Зед	рублей	-	815000

«Экономия себестоимости продукции (ЭС) за год достигается за счёт предупреждения травматизма на предприятии и уменьшения финансовых расходов вследствие выполнения мероприятий по увеличению безопасности рабочего процесса. Экономию считают, применив формулу» [22]:

$$\text{Э}_c = \text{М}_3^6 - \text{М}_3^n = 394672,71 - 98998,9 = 295673,81, \quad (10)$$

где  $\text{М}_3^6$  и  $\text{М}_3^n$  финансовые расходы в связи с несчастными ситуациями в базовом и расчётном периодах, рублей. Материальные расходы в связи с несчастными ситуациями на предприятии находят, воспользовавшись формулой:

$$\text{М}_3 = \text{ВУТ} * \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} * \mu, \quad (11)$$

$$\text{М}_3^6 = 151,16 * 1305,48 * 2 = 394672,71$$

$$\text{М}_3^n = 41,86 * 1182,50 * 2 = 98998,90 \text{ рублей}$$

«где ВУТ - потери трудового времени у пострадавших с утратой способности трудиться на один и более рабочих дней, временная неработоспособность которых завершилась в отчётном периоде, дней; ЗПЛ – средняя дневная заработная оплата одного трудящегося, рублей;  $\mu$  коэффициент, который учитывает все без исключения элементы финансовых расходов по отношению к зарплате. Средняя заработная оплата находится, применив формулу» [18]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = \text{Т}_{\text{чс}} * \text{Т} * \text{S} * (100\% + \text{К}_{\text{дон}}), \quad (12)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}}^6 = 43 * 11 * 2 * 1 + 0,38 = 1305,48 \text{ рублей}$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}}^n = 43 * 11 * 2 * 1 + 0,25 = 1182,50 \text{ рублей,}$$

«Годовая экономия (Эз) считается, за счёт уменьшения расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда в связи с

уменьшением числа рабочих, занятых тяжёлым физическим трудом, а также трудом во вредных для здоровья условиях» [18]:

$$\varepsilon_z = \Delta \underset{i}{\underset{\text{год}}{\text{Ч}}} * \underset{\text{год}}{\text{ЗПЛ}}^6 - \underset{i}{\underset{\text{год}}{\text{Ч}}} * \underset{\text{год}}{\text{ЗПЛ}}^n \quad 23 * 1305,48 - 6 * 1182,5 = 22931,4, \quad (13)$$

Чтобы найти среднюю годовую заработную плату можно воспользоваться формулой:

$$\begin{aligned} \text{ЗПЛ}_{\text{год}} &= \text{ЭПЛ}_{\text{дн}} * \Phi_{\text{пл}}, \\ \text{ЗПЛ}_{\text{дн}}^6 &= 1305,48 * 249 = 32064,52 \text{ рублей}, \\ \text{ЗПЛ}_{\text{дн}}^n &= 1182,50 * 249 = 294442,50 \text{ рублей}, \end{aligned} \quad (14)$$

где ЗПЛ<sub>дн</sub> – средняя дневная заработная плата одного рабочего, рублей; Ф<sub>пл</sub> – плановый фонд трудового времени одного основного трудящегося, дней.

Для определения годовой экономии (ЭТ) фонда заработной платы воспользуемся формулой:

$$\varepsilon_m (\underset{\text{год}}{\text{ФЗП}}^6 - \underset{\text{год}}{\text{ФЗП}}^n) * (1 + \frac{\text{кД}}{100} \%) = 9426871,08 - 1766655,00 \text{ рублей}, \quad (15)$$

«где ФЗП<sub>б год</sub> и ФЗП<sub>п год</sub> – фонд за год основной заработной платы работников повременищиков до и после выполнения мероприятий, приведённый к одному и тому же объёму продукции или работ, рублей» [18];

кД – показатель отношения основной и дополнительной зарплаты, %. ФЗП<sub>год</sub> находится, применив формулу:

$$\text{ФЗП}_{\text{год}} = \text{ЗПЛ}_{\text{год}} * \text{Ч}_i, \quad (16)$$

где Ч<sub>і</sub> – число занятых трудящихся, условия работы, которых не отвечают нормативным требованиям до и после выполнения трудовых мероприятий соответственно, человек.



$$\PhiЗП_{\text{год}}^6 = 325064,52 * 29 = 9426871,08$$

рублей,

$$\PhiЗП_{\text{год}}^6 = 294442,50 * 6 = 1766655,00$$

рублей.

Для нахождения экономии по отчислениям на социальное страхование (Эосн), измеряемое в рублях, воспользуемся формулой:

$$\mathcal{E}_{\text{осн}} = \frac{\mathcal{E}m_{\text{Носн}}}{100} = \frac{8273033,37}{100} = 2515002,14 \text{ рублей,} \quad (17)$$

где Носн показатель отчислений на социальное страхование. 5. Ежегодный экономический эффект (Эг) это экономия приведённых расходов от выполнения мероприятий по улучшению условий работы.

Общая сумма социально-экономического эффекта мероприятий по охране труда равна сумме частных эффектов и считается, применив формулу:

$$\mathcal{E}_g = \sum \mathcal{E}_i, \quad (18)$$

где Эг – ежегодный экономический эффект; Э<sub>і</sub> – экономическая оценка показателя і-го вида социально-экономического эффекта от усовершенствования условий работы.

Хозрасчётный экономический эффект находится, применив формулу:

$$\mathcal{E}_g = \mathcal{E}_з + \mathcal{E}_с + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{\text{осн}} = 22931,04 + 29567,81 + 8273033,37 + 2515002 = 11106640,36, \quad (19)$$

Период окупаемости разовых расходов (Тед) определяем, воспользовавшись формулой:

$$T_{ед} = \frac{Э_{ед}}{Э_{г}} = \frac{18500}{111106640,36} = 0,07, \quad (20)$$

Показатель экономической эффективности разовых расходов находим, применив формулу:

$$E = \frac{1}{T_{ед}} = \frac{1}{0,07} = 14,29, \quad (21)$$

Таблица 12 - Экономический эффект от мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Название показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Показатель
Экономия себестоимости продукции	ЭС	Рублей	295673,81
Годовая экономия за счёт уменьшения расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда в связи с уменьшением числа рабочих, занятых тяжёлым физическим трудом, а также трудом во вредных для здоровья условиях	Эз	Рублей	22931,01
Годовая экономия фонда заработной платы	ЭТ	Рублей	8273033,31
Экономия по отчислениям на социальное страхование	Эосн	Рублей	2515002,14
Общая сумма социально-экономического эффекта мероприятий по охране труда	Эг	Рублей	11106640,35

В ходе данной работы была проведена оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведение научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

## Заключение

Склад — с позиции безопасности это, во-первых, рабочее место сотрудника, с угрозой различных чрезвычайных ситуаций (пожары, взрывы и т.д.). Во-вторых — это место хранения товаров (материальных ценностей), которым также могут угрожать и пожары и взрывы и затопления. В-третьих — это и сами здания, системы жизнеобеспечения предприятия и оборудование, нуждающиеся в защите: всяческое их повреждение (например, повреждение здания фурией) может составлять угрозу работникам склада и хранящемуся на складе товару.

Актуальность данной темы выражается в том, что любые опасные производственные факторы при воздействии на человека отрицательно влияют на здоровье. Это могут быть повышенная температура воздуха рабочей среды, которая в свою очередь может привести к перегреву тела и как следствие понижение иммунитета, к нарушению работы сердечно-сосудистой системы, возникновению инфекций простудного характера, к инвалидности и ранней смертности. Также вызывают тяжелые и смертельные отравления работников биологические так называемые профессиональные болезни. Физические факторы — при превышении нормативов (шум, вибрация, ионизирующие и неионизирующие излучения) вызывают профессиональные заболевания такие как глухоту, шумовую болезнь.

В работе был проведен анализ статистических данных по типам и причинам несчастных случаев на рассматриваемом предприятии. Отмечено, что в ООО «ТРИО» наблюдается тенденция к сокращению производственного травматизма.

## Список используемых источников

1. 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 // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
2. ГОСТ 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
3. ГОСТ 960-2020. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты головы. Макеты головы человека для испытаний защитных касок. Общие технические требования // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
4. ГОСТ 13832-2-2020. Система стандартов безопасности труда. Обувь специальная для защиты от химических веществ. Часть 2. Требования к обуви, устойчивой к ограниченному контакту с химическими веществами // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
5. ГОСТ 12.4252-2013. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
6. ГОСТ Р 12.0.001-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Основные положения: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 19.09.2013 № 1074-ст // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
7. Зубарева Вера Андреевна, Поляк Людмила Михайловна. Пути совершенствования системы управления охраной труда в организации // Вестник Научного центра. 2013. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-sovershenstvovaniya-sistemy-upravleniya-ohranoy-truda-v-organizatsii> (дата обращения: 21.10.2022).

8. Интеллектуальная видео аналитика, как сделать умное видеонаблюдение с видео аналитикой / Компания ИНТЕМС. [Электронный ресурс]. 2022. URL: <https://securityrussia.com/blog/videoanalitika.html> (дата обращения: 21.10.2022).
9. Кузьмина, О.В., Совершенствование системы управления охраной труда в организации // О.В. Кузьмина, С.В. Янчий / Приоритетные научные направления: от теории к практике. [Электронный ресурс] 2016. №25-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-ohranoy-truda-v-organizatsii-1> (дата обращения: 21.10.2022).
10. Многолетний анализ особенностей учета несчастных случаев на производстве в России. [Электронный ресурс] 2022. URL: <https://demreview.hse.ru/article/download/9840/10750/> (дата обращения: 21.10.2022).
11. Об отрасли. Официальный сайт Министерства энергетики РФ. [Электронный ресурс] 2022. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/910> (дата обращения: 21.10.2022).
12. Оценка охраны труда на предприятии. EcoStandard group – лидер в области охраны труда и экологического консалтинга. [Электронный ресурс] 2022. URL: <https://ecostandardgroup.ru/journal/otsenka-okhrany-truda-na-predpriyatii/> (дата обращения: 17.01.2022).
13. Оценка охраны труда на предприятии. EcoStandard group – лидер в области охраны труда и экологического консалтинга [Электронный ресурс] 2022. URL: <https://ecostandardgroup.ru/journal/otsenka-okhrany-truda-na-predpriyatii/> (дата обращения: 21.10.2022).
14. Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
15. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 № 29н Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой

статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с ВПФ, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры: зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 № 62277 // Консультант – плюс: справочно – правовая система.

16. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 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 // Консультант – плюс: справочно – правовая система.

17. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда // Консультант – плюс: справочно – правовая система.

18. Перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков. Как его составить и утвердить? Санэпидконтроль. Охрана труда профессиональный журнал для предпринимателей, сотрудников медицинских и образовательных учреждений, инженеров по охране труда: Profiz.ru. [Электронный ресурс] 2022. URL: [https://www.profiz.ru/sec/4\\_2019/pereschen\\_meroprijatij/](https://www.profiz.ru/sec/4_2019/pereschen_meroprijatij/) (дата обращения: 21.10.2022).

19. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда: зарегистрировано в Минюсте России 14.12.2021 N 66318 // Консультант – плюс: справочно – правовая система.

20. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 января 2022 г. N 37 Об утверждении Рекомендаций по структуре службы охраны труда в организации и по численности работников службы охраны труда // Консультант – плюс: справочно – правовая система.

21. Система управления охраной труда предприятия. Орган по сертификации «Серконс». Центр сертификации продукции и услуг. [Электронный ресурс] 2022. URL: <https://www.serconsrus.ru/services/sistemy-upravleniya-okhranoy-truda/> (дата обращения: 21.10.2022).
22. Труд и занятость в России. 2019: Стат.сб. / Росстат Т78 М., 2019. – 135 с.
23. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
24. Умное наблюдение Современное видеонаблюдение как элемент индустрии 4.0. Официальный сайт ПАО Газпром нефть. [Электронный ресурс] 2022. URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2017-october/1205495/> (дата обращения: 21.10.2022).
25. Федеральный закон О специальной оценке условий труда от 28.12.2013 № 426-ФЗ // Консультант – плюс: справочно – правовая система.
26. 80 млн рублей составил экономический эффект для СИБУРа умное использование систем видеонаблюдения. Информационно-аналитический журнал РУБЕЖ. [Электронный ресурс] 2022. URL: <https://ru-bezh.ru/kompanii-i-ryinki/news/21/10/05/kompaniya-sibur-vnedrila-umnuyu-videoanalitiku-dlya-obespecheniy> (дата обращения: 21.10.2022).
27. Hazlebeck, D.A. Meeting the Needs of Industry Physical Chemistry of Aqueous Systems [текст]// Physical Chemistry of Aqueous Systems. Meeting the Needs of Industry. Ed. by H.J.White, et al. Begell House, New York.– 1995.– P.632-636.
28. Hong, G.T. The NaCl Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> H<sub>2</sub>O system in supercritical water oxidation // Physical Chemistry of Aqueous Systems. Meeting the Needs of Industry. Ed. by H.J.White, et al. Begell House, New York.–1995.– P.565-571.
29. Sato, M., Sugeta, T., Sako, T. National R&D Project on Reactions in Supercritical Fluids in Japan/Proc. 4-th International Symposium on Supercritical Fluids, Sendai, Japan, V.C, 1997. – P. 901-905.

30. Suzuki, A. Proc. 4-th International Symposium on Supercritical Fluids, Sendai, Japan. - 1997. - Vol.C.– p.895-897.
31. Walters, U.K. Safety management accountability process: an effective approach at Du Pont // Professional Safety, Park Ridge. 2003. - Vol. 28, N8.



## Приложение А

### Техническая карта выполнения работ

Наименование операции, вида работ.	Наименование оборудования и инструмента	Обрабатываемый материал	Виды работ
Наименование тех процесса, вида услуг, вида работ Грузоподъемные работы, работа на складе			
Приемка в зоне выгрузки, зоне приемки	Вилочные погрузчики	товары различной комплектации и объема	Приемка товара, проверка комплектации и сопроводительной документации.
Транспортировка к местам складирования	Конвейерная установка, транспортировщик паллет Yale MP20, электротележка MPSC12	товары различной комплектации и объема	Транспортировка к местам хранения в зависимости о направления и вида товара
Хранение на основном складе до момента отгрузки	Штабелер, комплектовщики заказов (сборщик заказов MO20P)	товары различной комплектации и объема	Распределение по стеллажам, автоматизированный учет складского хранения
Сортировка и отгрузка	Транспортировщик паллет Yale MP20, электротележка MPSC12, складской тягач (электрокар)	товары различной комплектации и объема	Направление товаров потребителям, маркировка

## Приложение Б

### Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах персонала

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор
Опасные и вредные производственные факторы, связанные с силами и энергией механического движения,	Вилочные погрузчики	Физические перегрузки, связанные с перемещением
Опасные и вредные производственные факторы, связанные с силами и энергией механического движения,	Конвейерная установка, транспортировщик паллет Yale MP20, электротележка MPSC12	Физические перегрузки, связанные с перемещением; риск поражения (физический); работа с движущим механизмом (физические).
Опасные и вредные производственные факторы, связанные с силами и энергией механического движения,	Транспортировщик паллет Yale MP20, электротележка MPSC12, складской тягач (электрокар)	Физические перегрузки, связанные с перемещением; риск поражения (физический); работа с движущим механизмом (физические).

## Приложение В

### Анализ профессионального травматизма

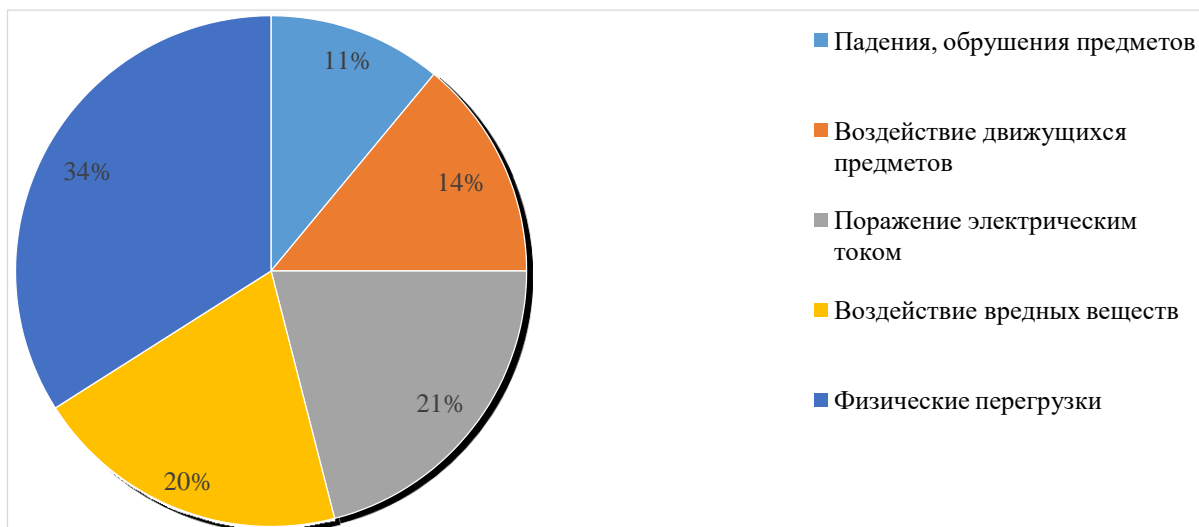


Рисунок 1 – Статистика несчастных случаев по виду происшествий

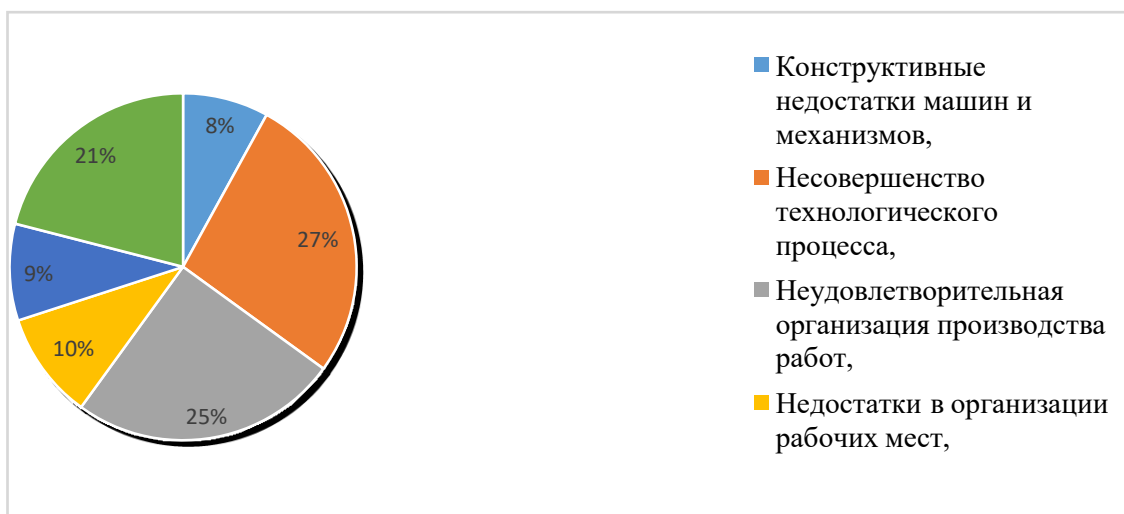


Рисунок 2 – Статистика несчастных в ООО «ТРИО» случаев по причинам

Продолжение Приложения В

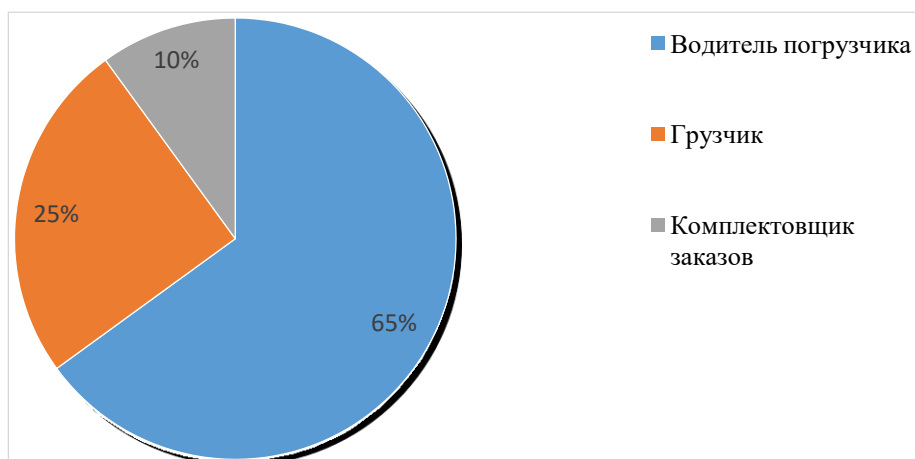


Рисунок 3 – Статистика НС по профессиям

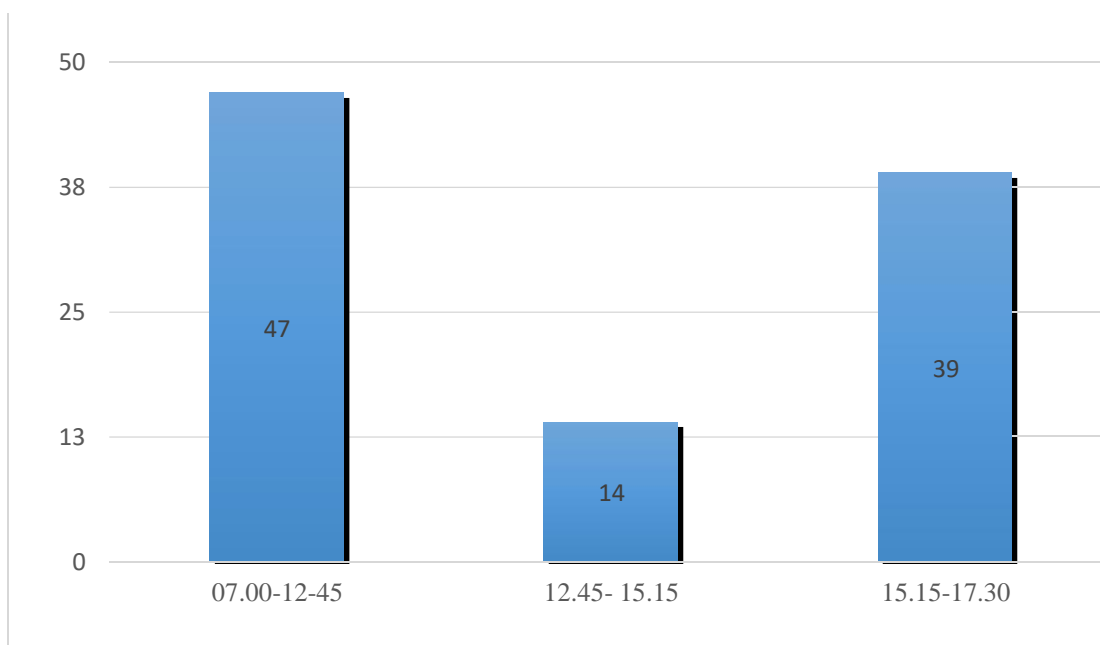


Рисунок 4 – Статистика несчастных случаев в течение рабочего времени

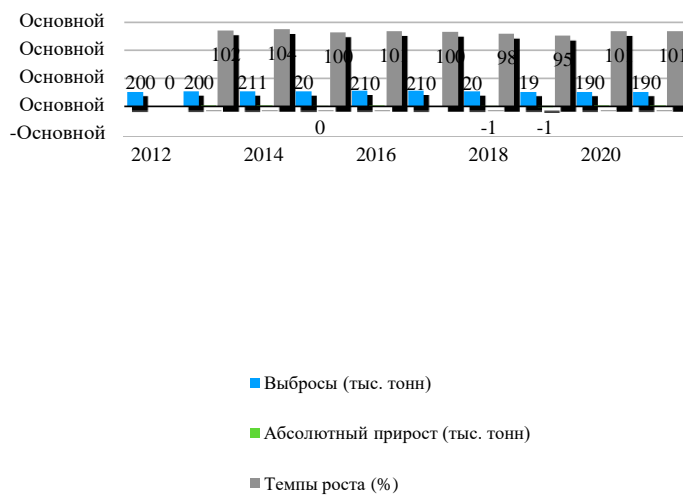
## Приложение Г

### Схема предлагаемых изменений



## Приложение Д

### Анализ антропогенного воздействия на окружающую среду



Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, в РФ за период с 2012-2021 гг., по данным отчетности складских помещений

## Приложение Ж

### План эвакуации персонала при наступлении аварийной ситуации

1 этаж

# ПЛАН ЭВАКУАЦИИ

(г. Мурманск, ул. Транспортная, д. 84 , корпус Б)  
СКЛАД № 16

УТВЕ  
Генеральный директор ООО  
/ Руг  
« 12 » января

**ПРИ ПОЖАРЕ ЗВОНИТЬ**  
**01 или 112 с мобильного**

Действия при пожаре	Действия при аварии	Условные обозначения:
Сохранить спокойствие!	Сохранить спокойствие!	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Место размещения плана эвакуации</li> <li>➔ Направление движения к эвакуационному выходу</li> </ul>
<p>1 Сообщить по телефону: <b>01-112</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-адрес объекта</li> <li>-место возникновения пожара</li> <li>-свою фамилию</li> </ul>	<p>1 Сообщить по телефону: <b>01-112</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-адрес объекта</li> <li>-место возникновения аварии</li> <li>-суть ли пострадавшие</li> <li>-свою фамилию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚡ Алтечка</li> <li>🚒 Огнетушитель</li> <li>🔥 Пожарный кран</li> <li>⚡ Электрицитт</li> <li>☎ Телефон</li> <li>🚰 Кювета</li> </ul>
<p>2 Эвакуировать людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-взять с собой пострадавших</li> <li>-ориентироваться по знакам направления движения</li> </ul>	<p>2 Локализовать аварию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-предотвратить развитие аварии</li> <li>-использовать средства защиты</li> <li>-обозначить место аварии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>----- Путь к запасному эвакуационному выходу</li> <li>———— Путь к основному эвакуационному выходу</li> <li>🚪 Эвакуационный выход</li> </ul>
<p>3 По возможности принять меры по тушению пожара:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать средства противопожарной защиты</li> <li>-при необходимости обеспечить помещение</li> </ul>	<p>3 Эвакуировать людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оказать помощь пострадавшим</li> <li>-ориентироваться по знакам</li> <li>-взять с собой пострадавших</li> </ul>	<p>План эвакуации изготовлен 12.01.2017 года, в соответствии с ГОСТ Р 12.2.143-2009 200-25-1446-ж</p> <p>Изготовитель: Учебный центр «Пожарная Эксперта т. Мурманск» телефон:8 (8152) 78-23-64, 78-02-84, сайт: www.murmanplan.ru</p>

## Приложение 3

### Оценка эффективности предлагаемых мероприятий

Название показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Показатель
Экономия себестоимости продукции	ЭС	Рублей	295673,81
Годовая экономия за счёт уменьшения расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда в связи с уменьшением числа рабочих, занятых тяжёлым физическим трудом, а также трудом во вредных для здоровья условиях	Эз	Рублей	22931,01
Годовая экономия фонда заработной платы	ЭТ	Рублей	8273033,31
Экономия по отчислениям на социальное страхование	Эосн	Рублей	2515002,14
Общая сумма социально-экономического эффекта мероприятий по охране труда	Эг	Рублей	11106640,35