

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 Профилактика травматизма и профзаболеваний на основе
проведения поведенческого аудита

Студент

Е.В. Хлопотова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., Е.В. Полякова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2022

Аннотация

Выпускная квалификационная работа состоит из 76 страниц, 7 частей, 9 рисунков, 10 таблиц, 30 использованных источников, 1 приложение.

В выпускной квалификационной работе представлены общие сведения об организации ООО «ВИУР», оказывающей услуги пожарной охраны. Произведен анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии. Определены ключевые моменты в работе, требующие улучшения со стороны службы охраны труда, а также предложен комплекс мер по уменьшению производственного травматизма.

В разделе под номером один произведен анализ и рассмотрены общие характеристики предприятия, перечень оборудования, виды выполняемых работ, описание технологического процесса, методы и средства обеспечения безопасности, система управления охраной труда.

Во втором разделе произведена оценка производственного на предприятии ООО «ВИУР» с 2018-2021 годы с подробным анализом применяемых методов.

В третьем разделе рассмотрена процедура проведения и программа поведенческого аудита, запланированная к внедрению в ООО «ВИУР».

В разделе под номером четыре рассматривается функционирование службы охраны труда на предприятии.

В разделе под номером пять производится детальный анализ охраны окружающей среды и экологическая безопасность, идентификация экологических аспектов предприятия.

В разделе под номером шесть рассмотрены действия персонала в аварийных и чрезвычайных ситуациях.

В разделе под номером семь анализируется эффективность предложенных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Объектом изучения и анализа в данной работе является отдел ОТ,ПБ и Э ООО «ВИУР».

Предмет изучения и анализа - процесс управления внутренними аудитами на предприятии ООО «ВИУР», оценка его результативности и эффективности. В качестве объекта исследования выбрана программа поведенческого аудита.

Цель работы – разработка программы проведения поведенческого аудита, основанной на процессном подходе к аудиту и учитывающий особенности деятельности предприятия ООО «ВИУР».

Итог: предложения по улучшению безопасности работников переданы в отдел охраны труда ООО «ВИУР».

Зона охвата: любые опасные производственные объекты.

Значение работы с экономической точки зрения обусловлено увеличением качества ПАБ, которые делают ниже вероятность травматизма и возможных нарушений, что в свою очередь, снижает риск привлечения к ответственности.

Содержание

Введение	6
Термины и определения, перечень сокращений и обозначений	9
1 Характеристика производственного объекта	10
1.1 Месторасположение	10
1.2 Перечень оборудования, виды выполняемых работ, план размещения основного технологического оборудования	11
1.3 Описание технологической схемы, технологического процесса	12
1.4 Методы и средства обеспечения безопасности	15
1.5 Система управления охраной труда	16
2 Анализ травматизма на объекте	18
3 Программа проведения поведенческого аудита	23
3.1 Подготовка и порядок планирования проведения ПАБ	26
3.2 Проведение наблюдения в процессе проведения ПАБ	28
3.3 Проведение обсуждения итогов по окончанию процесса проведения ПАБ	31
3.4 Порядок составления отчета и анализа результатов поведенческого аудита безопасности	32
4 Охрана труда	34
4.1 Основные элементы СУОТ	35
4.2 Обучение по охране труда и проверка знаний требований охраны труда работников	36
4.3 Порядок и нормы обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ	38
4.4 Процедура прохождения предварительных и периодических медицинских осмотров	39
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	43
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	49

6.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте	49
6.2 Планирование действий персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций	50
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	53
7.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий и ОТ	53
7.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам	56
7.3 Расчёт показателей социальной эффективности мероприятий по охране труда.....	61
7.4 Расчёт показателей экономической эффективности мероприятий по охране труда	66
Заключение	69
Список используемых источников	71
Приложение А Форма отчета по проведению ПАБ.....	75

Введение

Основными причинами производственных происшествий в области оказания услуг пожарной охраны, являются некорректные действия сотрудников. По результатам проведенного анализа, большее количество инцидентов случается в результате некорректных действий сотрудников (опасное поведение) и небольшой процент относится к опасным условиям труда.

Если уменьшить, или полностью ликвидировать опасные происшествия, определяются инциденты, относящиеся к некорректным действиям сотрудников, из этого следует, что в основе возникновения опасных производственных происшествий лежит неправильное поведение сотрудников предприятий.

С целью решения задач, лежащих в плоскости как теории, так практики, определяющие безопасность во время проведения работ по тушению пожаров, предприятию ООО «ВИУР» была разработана программа проведения поведенческого аудита.

Значимость ВКР продиктована тем, что ПАБ комплекс методов, направленных на формирование корректного поведения сотрудников на предприятии.

Задачами ПАБ является побуждение сотрудника на безопасный труд и на соблюдение требований производственной безопасности.

Предметом изучения является эффективность внедрения программы ПАБ в организации ООО «ВИУР».

Целью ВКР является изучение применения поведенческого аудита безопасности в организации, как одного из компонентов системы управления охраной труда и разработка мер и предложений, направленных на улучшение безопасности.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- показать единую характеристику ПАБ;
- исследовать знания и практический опыт отечественных и иностранных компаний по указанной тематике;
- определить место ПАБ в организационной структуре предприятия ООО «ВИУР»;
- собрать информацию о правилах осуществления поведенческого аудита безопасности;
- собрать информацию и осуществить аналитику зафиксированных данных;
- собрать информацию о происшествиях, произошедших за период после внедрения ПАБ;
- собрать информацию и осуществить взаимосвязанный, комплексный анализ полученных сведений о травматизме и профессиональных заболеваниях;
- опираясь на итог, полученный в результате проведения исследования, в процессе изучения предметной области, сформулировать вывод об эффективности ПАБ;
- подготовить практические предложения и меры, направленные на увеличение эффективности и последующее улучшение системы управления охраны труда.

При оформлении работы были использованы следующие методы исследования: изучение специализированной (научной) литературы, разбор практик, применяемых на территории Российской Федерации и за рубежом, формализация собранной информации, наблюдение за производственным процессом, взаимосвязанный анализ.

Ценность ВКР в разрезе научной новизны, содержится в определении общих организационных характеристик ПАБ, которые относятся не только для ООО «ВИУР», но и для других организаций. Ценность ВКР в разрезе практической новизны, содержится в предложении мер по дальнейшему

улучшению и развитию системы ПАБ на предприятии с учетом особенностей его функционирования.

Ценность ВКР в разрезе практического значения работы заключается в том, что результаты, выявленные в процессе исследования, могут быть использованы для последующего анализа аспектов и проблем управления охраной труда не только на предприятии ООО «ВИУР».

Исходя из данных взятых в бухгалтерии, отделе охраны труда, в планово-экономическом отделе, на основании ведомостей о заработной плате, больничных листах, можно сказать, что в ООО «ВИУР» уровень травматизма имеет низкие показатели, так как руководство организации ставит высокий приоритет для задач связанных с безопасными условиями труда для своих сотрудников. Непрерывно идет процесс, связанный с улучшением условий труда, непосредственно на рабочих местах сотрудников, на контроле находятся вопросы, связанные с обучением и проверкой знаний сотрудников в области охраны, промышленной безопасности, использованию средств индивидуальной и коллективной защиты. Модернизируется техническое оснащение, что бы устранить недостатки в оборудовании и исключить ситуации, последствия которых могли бы привести к травмам [11].

Термины и определения

В выпускной квалификационной работе использованы термины с соответствующими определениями.

Аудитор - инженерно-технический работник или специалист, назначенный приказом руководителя, проводить аудит безопасности.

Инспекционная проверка - проверка инспектором, предприятия на наличие нарушений в области законодательства об охране труда.

Перечень сокращений и обозначений, применяемых в работе:

- ПАБ - поведенческий аудит безопасности;
- ОТ – охрана труда;
- ПБ – промышленная безопасность;
- ООС – охрана окружающей среды;
- СИЗ - средства индивидуальной защиты;
- ОТ, ПБ и Э - охрана труда, промышленная безопасность и экология;

1 Характеристика производственного объекта

1.1 Месторасположение

Месторасположение: ООО «ВИУР» Ханты-Мансийский АО-Югра, г. Нижневартовск, ул. 11 П, владение 28, стр. 3. ИНН 8603036562.

На рисунке 1 представлено месторасположение компании.



Рисунок 1 - Расположение компании ООО «ВИУР»

Общество с ограниченной ответственностью «ВИУР» является предприятием, осуществляющим пожарную охрану промышленных объектов.

Это одна из первых частных пожарных охран страны, деятельность которой началась в 1991 году на нефтегазовых месторождениях Ханты-Мансийского автономного округа [20].

1.2 Перечень оборудования, виды выполняемых работ, план размещения основного технологического оборудования (рабочее место, отдел, цех)

ООО «ВИУР» использует в своей деятельности противопожарное оборудование, специальные автомобили, спецтехнику.

Компания ООО «ВИУР» осуществляет следующие виды деятельности:

- тушение пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры;
- тушение лесных пожаров;
- осуществление аварийно-спасательных работ при ЧС;
- пожарная профилактика.

Учреждение располагает 3-х этажным кирпичным корпусом. На втором этаже здания находится столовая на 20 посадочных мест, стойка охраны и кабинеты учреждения. На первом этаже располагается гаражное помещение для пожарных автомобилей [20].

1.3 Описание технологической схемы, технологического процесса

Осуществление противопожарных мероприятий рассматривается в таблице 1, где отражены карты технологического плана, описание операций. Описывается оборудование, используемое в определённых видах работ.

Таблица 1 - Описание технологического процесса осуществления противопожарных мероприятий ООО «ВИУР»

Наименование операции, вида работ.	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент).	Виды работ
Прием и обработка сообщения о пожаре	Диспетчерский пульт, ЭВМ	Диспетчер принимает вызов о пожаре, записывает необходимую информацию и передает его на пульт дежурному смены пожарной охраны.
Выезд и следование к месту пожара	Пожарная спецтехника	Выезд и следование к месту пожара (вызова) включает в себя сбор личного состава и его доставку на пожарных автомобилях и иных специальных транспортных средствах к месту пожара (вызова).
Разведка места пожара	Оснащение пожарного, средства связи, средства индивидуальной защиты органов дыхания	Разведка места пожара (далее - разведка) проводится в целях сбора информации о пожаре для оценки обстановки и принятия решений по организации действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара. Разведка ведется непрерывно с момента сообщения о пожаре и до завершения его ликвидации.
Аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров	Техническая оснастка	Спасание людей на пожаре проводится с использованием способов и технических средств, обеспечивающих наибольшую безопасность людей, и мероприятий по предотвращению паники.
Прибытие пожарной техники	Техническая оснастка	Развертывание включает в себя действия личного состава по приведению, прибывших к месту пожара (вызова)

Продолжение таблицы 1

Наименование операции, вида работ.	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент).	Виды работ
Специализированные работы	Техническая оснастка	Организация связи. освещение места пожара (вызова); восстановление работоспособности технических средств.
Сбор и возвращение к месту постоянного расположения	АЦ-40, АЦ-100, автоцистерна	Сбор и возвращение к месту постоянного расположения (далее - возвращение) представляют собой действия по возвращению сил и средств с места пожара к месту постоянного расположения.

Разведка места пожара, аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров, развертывание сил и средств, ликвидация горения и специальные работы, по решению руководителя тушения пожара и при достаточности сил и средств на месте пожара.

Разведка должна начаться, когда пожарные впервые прибывают на место происшествия. Разведка является частью процесса оценки, но она не будет происходить постоянно. Группа расчета, прибывшая на место происшествия, разделяется на более мелкие группы; одна команда входит внутрь, а другая команда заботится о внешней стороне. Внутри этих двух групп есть задачи, которые необходимо выполнить. Частью этих задач будет проведение разведки структуры и обстановки. Эта информация передается команде для обработки. Обладая этой информацией, командир сможет направить другие имеющиеся ресурсы для эффективного смягчения последствий инцидента.

Часто возникает ситуация, когда термины «разведка» и «отчеты» о проделанной работе внутренних или внешних команд понимаются неправильно. Отчет о проделанной работе будет информировать диспетчера о статусе поставленной задачи, а отчет разведки информирует диспетчера об обстоятельствах, с которыми предстоит столкнуться пожарным.

Разведка - это способ проведения полного обхода сооружения. В случае большинства структурных пожаров обход может провести один человек.

Здания, на которые реагирует пожарный расчет, слишком большие, слишком сложные или соединенные с другими зданиями, не позволят одному человеку совершить обход. Именно здесь небольшая команда, которой назначены внешние функции, может завершить обход внешних проблем. Небольшим группам могут быть назначены такие функции, как подъем по лестнице, отключение инженерных коммуникаций, проветривание окон, удаление препятствий, принудительный вход в структуру, настройка основных потоков и т. д. Все эти задачи позволяют небольшой группе (группам) пойти и собрать информацию для командира отделения. Внутренняя команда будет дублировать это с назначенными им задачами [1].

Как только место возгорания определено, команда, находящаяся внутри грузовика, может начать поиски распространения огня. Распространение огня иногда может быть самой большой и продолжительной частью тушения пожара, поскольку для этого требуется преследовать огонь и останавливать его. Тушение основного очага возгорания занимает всего несколько секунд, но для обнаружения и тушения очага возгорания потребуется некоторое время [4].

Пожарный расчет определяет, какие области необходимо спасти немедленно, а какие области могут подождать. Эти области определяются во время первоначального поиска. Быстрые спасательные работы исключают большие финансовые потери.

1.4 Методы и средства обеспечения безопасности

Каждая работа сопряжена с опасностями, поэтому работодатель принимают соответствующие меры, и работники носят соответствующие СИЗ. Многие меры предосторожности одинаковы для разных отраслей и профессий, потому что риски схожи [19].

Основными вредными производственными факторами в проведении работ по тушению пожаров являются: высокая задымленность рабочей зоны, повышенные уровни шума.

Основными травмирующими факторами являются: падение предметов на людей, воздействие угарного газа. Следствием этого является повышенный травматизм и профзаболеваемость.

Основная цель программ безопасности и гигиены труда - предотвратить производственные травмы, заболевания и смертельные случаи, а также страдания и финансовые трудности, которые эти события могут вызвать для работников, их семей и работодателей. В рекомендуемых практиках используется упреждающий подход к управлению безопасностью и здоровьем на рабочем месте. Традиционные подходы часто являются реактивными - то есть проблемы решаются только после того, как работник травмирован или заболел, опубликован новый стандарт или постановление или внешняя инспекция обнаружит проблему, которую необходимо исправить. Эти рекомендуемые практики признают, что обнаружение и устранение опасностей до того, как они вызовут травму или заболевание, - гораздо более эффективный подход.

1.5 Система управления охраной труда

Обязанности по обеспечению безопасных условий труда в организации возлагаются на работодателя [24]. Обеспечивает создание системы управления охраной труда, требования к которой определяются межгосударственным стандартом ГОСТ 12.0.230-2007 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда. Общие требования» [3], ГОСТ 12.0.007-2009 «Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию», ГОСТ 12.0.230.1-2015 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007», ГОСТ 12.0.230.2-2015 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда. Оценка соответствия. Требования», приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении примерного положения о системе управления охраной труда».

СУОТ обеспечивает управление профессиональными рисками, связанными с производственной деятельностью работников [20].

Созданию СУОТ подразумевает исходный анализ, который включает:

- определение перечня законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда [5];
- риски и опасности, вытекающих из характера и условий производственной деятельности;
- определение мер безопасности, применяемых в Обществе для обеспечения охраны труда, и установление их адекватности имеющимся производственным опасностям.

Основные элементы СУОТ:

- политика;
- организация, планирование и осуществление мероприятий по;
- оценка системы, действия по совершенствованию.

Организация системы управления охраной труда [18].

Генеральный директор - распределяет обязанности по охране труда между руководителями. Все работники обучаются по охране труда в объеме возложенных на них обязанностей.

В организации подготавливаются, и доводятся до всех сотрудников локальные нормативные акты по управлению охраной труда, включая: инструкции по охране труда.

Планирование и осуществление мероприятий по охране труда.

В организации приказом доводится до работников информация о вводе в действие новых законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда, содержащих требования охраны труда, обязательные для выполнения в процессе. Производится идентификация производственных опасностей, оценка, регулирование и контроль профессиональных рисков.

Отталкиваясь от реализованного исследования рисков, оформляется перечень профессий и видов работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, а также перечень работ, выполняемых по наряду-допуску [8].

По окончании СОУТ в организации подготавливается план мероприятий.

В первом разделе описывается характеристика производственного объекта: технологический процесс выполнения работ, организация СУОТ, рассмотрение методов и средств обеспечения безопасности.

2 Анализ травматизма на объекте

С целью проведения анализа травматизма на производственном объекте, используются данные за период с 2018 по 2021 год. Результаты, полученные при анализе уровня травматизма на заданный период, представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Сравнительные данные о травматизме ООО «ВИУР», в период с 2018 год по 2021 год

Наименование показателей	2018	2019	2020	2021
Среднесписочное число работающих	403	420	400	390
Количество несчастных случаев, в том числе:	3	2	1	0
групповых	2	1	-	-
смертельных	-	-	-	-
тяжелых	1	1	1	0
Острые отравления с потерей трудоспособности	-	-	-	-
Число рабочих дней нетрудоспособности	250	86	48	-
Коэффициент частоты производственного травматизма	0,74	0,47	0,25	0
Коэффициент тяжести производственного травматизма	0,62	0,20	0,12	0

При анализе травматизма определяем коэффициент частоты - $K_{ч}$, выражающийся количеством несчастных случаев, приходящихся на 100 работающих, и коэффициент тяжести - $K_{т}$, выражающий число дней нетрудоспособности, приходящихся на одну травму [12].

Коэффициент частоты определяем по формуле 1:

$$K_{ч} = T \times 100 / P, \quad (1)$$

где T - общее число пострадавших за определенный период времени, независимо от того, закончилась ли временная нетрудоспособность в этом периоде или нет;

P - среднесписочная численность работающих за этот период времени.

Произведем расчет за последние четыре года:

$$2018 \text{ г. } Kч = 3 \times 100 / 403 = 0,74,$$

$$2019 \text{ г. } Kч = 2 \times 100 / 420 = 0,47,$$

$$2020 \text{ г. } Kч = 1 \times 100 / 400 = 0,25,$$

$$2021 \text{ г. } Kч = 0 \times 100 / 390 = 0.$$

Коэффициент тяжести рассчитывается по формуле 2:

$$Km = D/T, \quad (2)$$

где D - число дней нетрудоспособности, вызванной несчастными случаями, по которым закончилась временная нетрудоспособность.

$$2018 \text{ г. } Km = 250 / 403 = 0,62,$$

$$2019 \text{ г. } Km = 86 / 420 = 0,20,$$

$$2020 \text{ г. } Km = 48 / 400 = 0,12,$$

$$2021 \text{ г. } Km = 0 / 390 = 0.$$

Представим расчет коэффициента частоты травматизма и коэффициент тяжести травмирования в виде диаграммы на рисунке 2, рисунке 3.

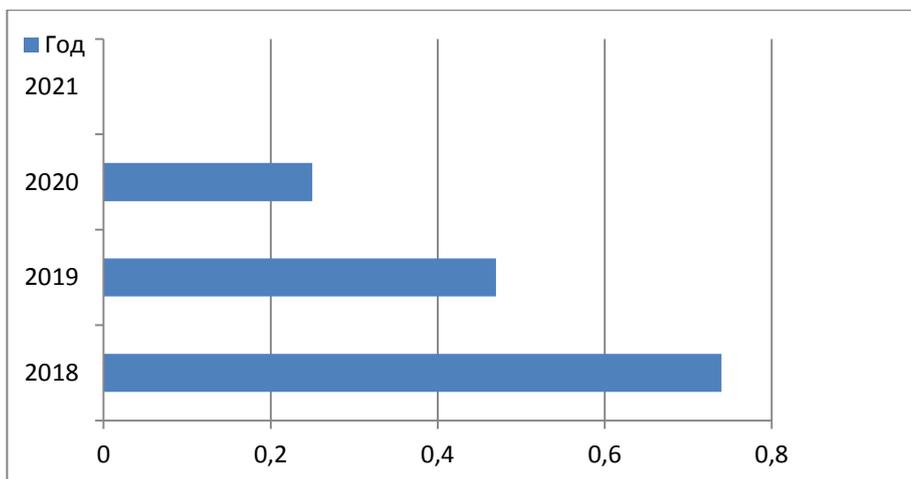


Рисунок 2 - Расчет коэффициента частоты травматизма

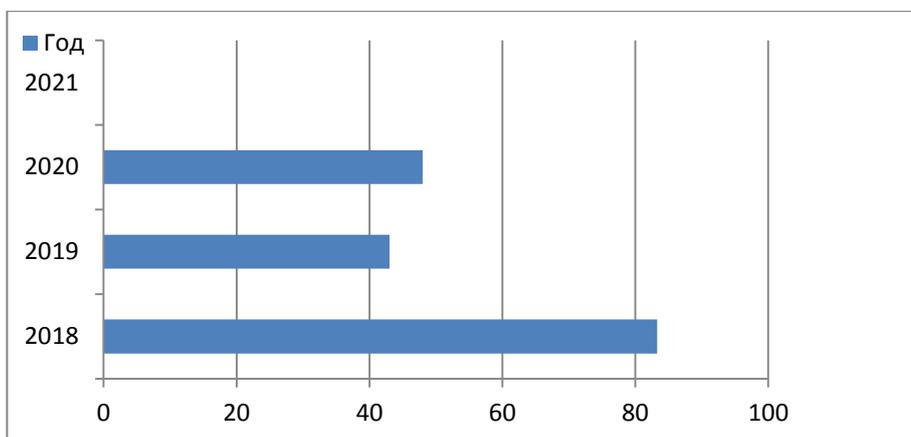


Рисунок 3 - Расчет коэффициент тяжести травмирования

Для выявления причин, влияющих на формирования уровня травматизма, были исследованы другие факторы.

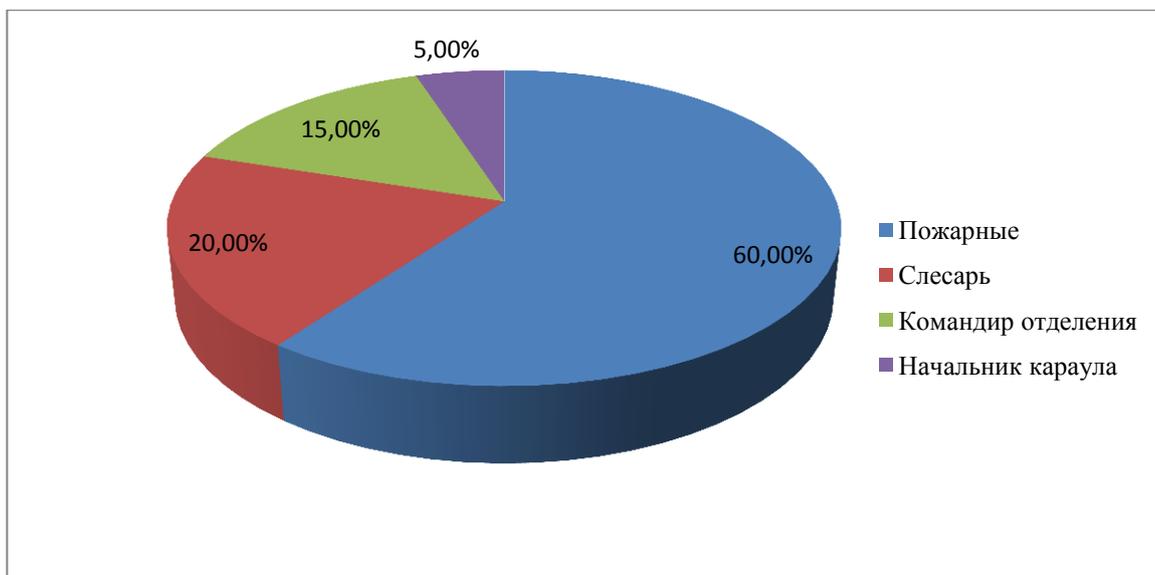


Рисунок 4 - Распределение несчастных случаев по профессии пострадавшего

На рисунке 5 представлены данные причин возникновения несчастных случаев по фактору травмирования.

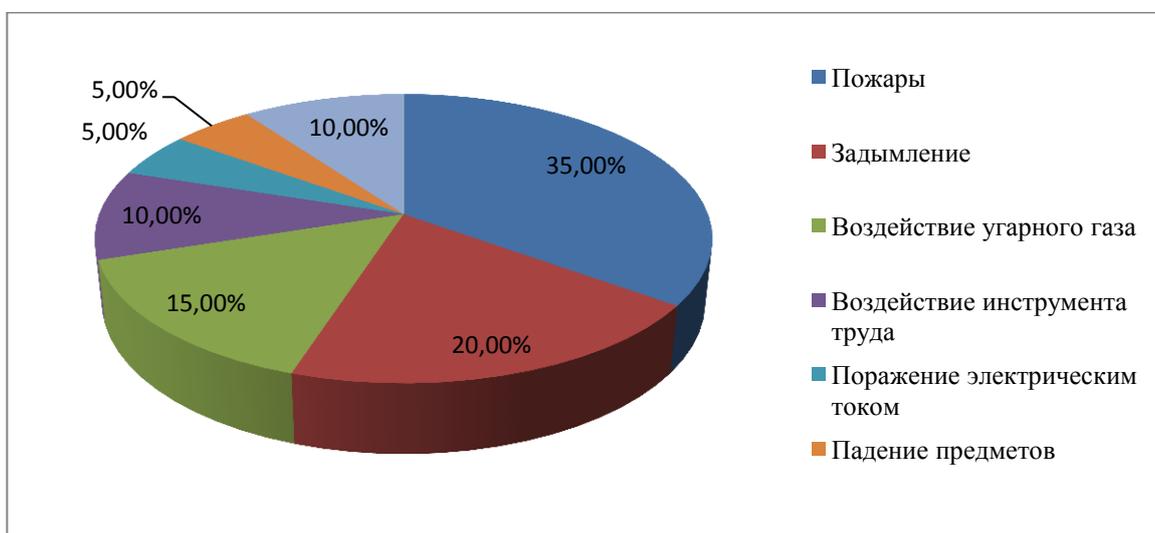


Рисунок 5 - Распределение несчастных случаев по фактору травмирования

Распределение несчастных случаев по причине травмирования, представлено на рисунке 6.



Рисунок 6 - Распределение несчастных случаев по причине травмирования

Главными причинами травмирования выявлено нарушение инструкций пострадавшими, личная неосторожность, неудовлетворительная организация работ, недостаточный контроль со стороны инженерно-технического персонала [6].

3 Программа проведения поведенческого аудита

С целью предупреждения и снижения травматизма на предприятии ООО «ВИУР» была предложена разработка программы проведения поведенческого аудита.

В процессе проведения ПАБ, руководитель, наблюдает за поведением сотрудников в условиях рабочей среды, состоянием технического оборудования.

ПАБ запланирован и проводится на регулярной основе. На проведение одного ПАБ необходимо в среднем от 1 до 1,5 часа [21].

Первый уровень - начальники караулов пожарных подразделений, второй уровень - начальники частей, начальник службы пожарных подразделений, третий уровень - начальник ОТ, ПБ и Э, специалист по охране труда [23]. К четвертому уровню контроля относятся: генеральный директор, исполнительный директор, заместители директора по направлениям. Частота проведения ПАБ, представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Частота проведения ПАБ

Частота проведения ПАБ в ООО «ВИУР» (не реже):	
1 уровень: Начальники караулов	1 раз в неделю
2 уровень: Начальники частей, начальник СПП	2 раза в месяц
3 уровень: Сотрудники отдела ОТ	1 раз в месяц
4 уровень: Руководитель предприятия и его заместители	1 раз в квартал

Программа проведения поведенческого аудита включает в себя несколько обязательных этапов, которые последовательно дополняют друг друга:

- подготовка (аудиторы оговаривают место, время и вид работ);

- наблюдение (аудиторы наблюдают за работающими людьми; внимательно слушают и смотрят; применяют опросный лист; составляется список вопросов);
- обсуждение (аудиторы создают доверительную атмосферу; задаются вопросы, подразумевающие развернутый ответ; определяются потенциальные причины травмы и степень тяжести; определяются предупредительные меры; похвала по мере необходимости; принятие взаимного согласия);
- подведение итогов (аудиторы подводят итоги и выводы; согласуются мероприятия; обмен мнениями об аудите; обсуждение качество выполнения работы аудиторов);
- запись об аудите (указываются имена аудиторов; записываются выводы и предложение мероприятий);
- проверка выполнения (аудиторами проверяются решения какие были приняты; были ли приняты мероприятия аудиторов).

В программу проведения поведенческого аудита может включаться работа, связанная с планированием и организацией необходимого количества проведения аудита, ресурсы (методы) для результативного получения выводов и результатов [21].

На рисунке 7 представлена процедура проведения ПАБ, которая определяет единый порядок проведения поведенческих аудитов в производственных структурных подразделениях компании.

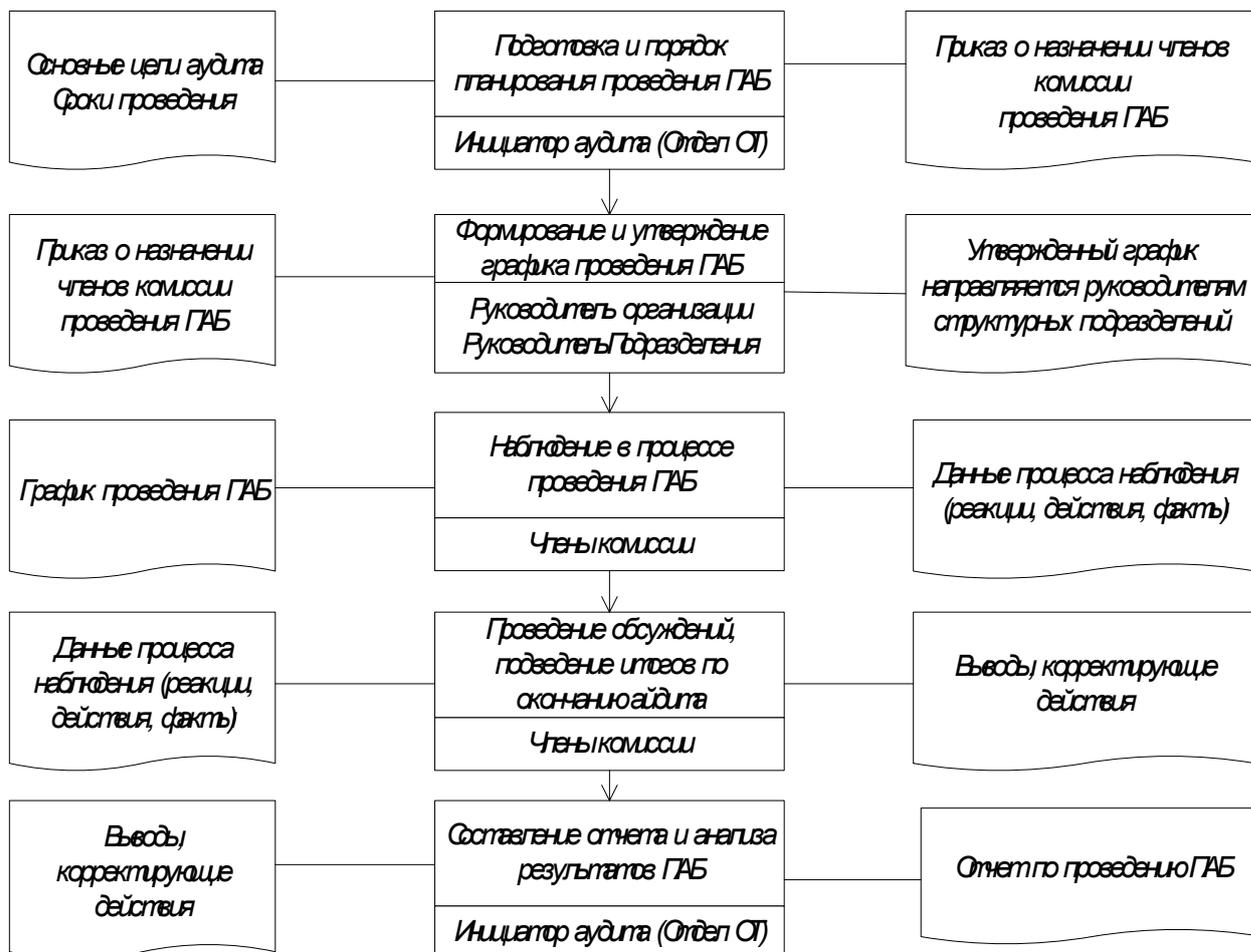


Рисунок 7 - Программа проведения ПАБ

Поведенческий аудит позволит предприятию эффективно контролировать производственные риски, также предотвратить появление профессиональных заболеваний. Аудит помогает высшему руководству оценивать действия персонала на соответствие правилам охраны труда, процедурам выполнения работ безопасными методами.

3.1 Подготовка и порядок планирования проведения ПАБ

Приказом назначаются члены комиссии и обозначаются подразделения, которые необходимо проверить.

В случае отсутствия членов комиссии по причине отпуска, болезни, исполнение их обязанностей возлагается на сотрудников, замещающих их по должности.

Для определения периодичности проведения ПАБ формируется график проведения проверок подразделений. График утверждается руководителем предприятия или исполнительным директором, согласовывается с начальником отдела охраны труда. Утвержденный график направляется каждому руководителю, который несет ответственность за соблюдение установленного графика.

График содержит следующие данные:

- день или периодичность исследования;
- наименование подразделения;
- ФИО, должность членов комиссии.

Примерный график проведения ПАБ на предприятии ООО «ВИУР», представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Пример графика проведения ПАБ

Дата	Наименование подразделения	Ф.И.О членов комиссии	Примечание
01.04.2022	Пожарная часть № 5/19 Чистинное месторождение	Петров В.В. Начальник караула Мухамедзянов И.И. начальник караула Алексеев Н.Н Начальник караула	1 уровень
05.04.2022	Пожарная часть № 5/19 Чистинное месторождение	Малютин И.М. Начальник СПП Васильев А.В. Начальник части Кравцов М.В Начальник части	2 уровень

Продолжение таблицы 4

Дата	Наименование подразделения	Ф.И.О членов комиссии	Примечание
25.04.2022	Пожарная часть № 5/19 Чистинное месторождение	Малютин И.М. Начальник СПП Васильев А.В. Начальник части Кравцов М.В Начальник части	2 уровень
30.04.2022	Пожарная часть № 5/19 Чистинное месторождение	Перевозкин З.И. Руководитель отдела ОТ Петрова А.В Специалист по ОТ Сафиуллина Р.М. Специалист по ОТ	3 уровень
06.05.2022	Пожарная часть № 5/19 Чистинное месторождение	Урусов О.В. Генеральный директор Лазариди А.Х. Главный энергетик Ганева В.А. Заместитель генерального директора	4 уровень

Дисциплина соблюдения руководителями установленной периодичности проведения ПАБ контролируется отделом охраны труда.

Руководитель и члены комиссии при проведении ПАБ используют средства индивидуальной защиты (специальная одежда, специальная обувь, средства защиты головы, защита рук, акустические средства защиты). Не допускается проведение и участие в ПАБ без выполнения обязательных требований по использованию СИЗ.

3.2 Проведение наблюдения в процессе проведения ПАБ

В процессе осуществления ПАБ аудитор применяет списки категорий наблюдений, и методику проведения разговора с сотрудником, описанную в разделе 3.2.

Оцениваются действия работников, на основании категории наблюдений, применяя необходимые критерии оценки. В таблице 5 зафиксированы основные наблюдения.

Таблица 5 - Список категорий наблюдений за работниками

Реакция работника	Положение работника	Применение СИЗ
Работник не обращает внимание на аудитора	Работник занял безопасное положение	СИЗ работника соответствует работе
Работник приводит в порядок СИЗ	Возможен удар работника о предмет	Возможно повреждение глаз или лица работника
Работник изменяет положение	Возможно защемление предметом работника	Возможно повреждение руки или ступни работника
Работник перестраивает работу	Возможно падение работника	Возможно повреждение ноги или ступни работника
Работник покидает рабочее место	Возможно падение работника	Возможно повреждение органов дыхания
Работник меняет инструмент	Возможно поражение электрическим током	Возможно повреждение туловища
Работник прекращает работу	Возможно поражение электрическим током	СИЗ работника не соответствует температурному режиму
Работник устанавливает защиту	Возможен ожог работника	Рабочее место
Инструменты и оборудование работника	Инструкции и правила	Рабочее место
Инструменты работника соответствует работе	Инструкции и правила имеются и наблюдаются	Рабочее место в порядке, безопасно
Инструмент не соответствует выполняемой работе	Инструкции и правила не имеются на рабочем месте	На рабочем месте присутствуют вредные или опасные вещества
Неправильное использование инструмента работником	Инструкции и правила не соответствуют выполняемой работе	На рабочем месте присутствует беспорядок, загромождение

Продолжение таблицы 5

Реакция работника	Положение работника	Применение СИЗ
У работника неисправный инструмент	Инструкции и правила не соблюдаются	Рабочее место загрязнено
У работника не сертифицированный инструмент	Инструкции и правила неизвестны	Другое

При наблюдении фиксируется, что делает сотрудник. В случае если сотрудник, увидев аудитора, начинают поправлять СИЗ, изменяют свое положение или начинают выполнять свою работу по-иному, это говорит о том, что сотрудники имеют представление о том, как безопасно выполнять работу, но осознанно не хотят этого делать.

При осуществлении наблюдения по категории «Положение работника» оцениваются действия и физическое положение работника, которые могут подвергнуть его риску получения травмы.

При осуществлении наблюдения по категории «Применение СИЗ» применяется метод «проверки с головы до ног», используются следующие критерии:

- наличие и применение необходимых СИЗ, которые соответствуют характеру работ пожарной охраны;
- правильное использование;
- применение и поддержание СИЗ и средств коллективной защиты в надлежащем рабочем состоянии.

При осуществлении наблюдения по категории «Инструменты и оборудование работника» следует:

- использование соответствующих характеру выполняемых работ инструментов, оборудования, приспособлений;
- использовать инструменты, оборудование, приспособления согласно требованиям инструкций по безопасной эксплуатации.

При осуществлении наблюдения аудитор находится в непосредственной близости к работнику, чтобы можно было определить, безопасны ли инструменты и оборудование. Помимо этого, следует обратить внимание на то, что инструкции и правила на рабочем месте доступны, понятны работникам и соблюдаются при выполнении работ.

При осуществлении наблюдения «Рабочее место» следует акцентировать внимание на факторы производственной среды, записываются факты беспорядка рабочего места, наличия ненужных предметов, скользкого пола в рабочем помещении, оценивается безопасность расположения инвентаря и оборудования.

Наблюдение за действиями работников - это важный элемент проведения ПАБ.

3.3 Проведение обсуждений, подведение итогов по окончании процесса проведения ПАБ

Если аудитор выявил, что сотрудник выполняет действие, сопряженное с опасностью:

- необходимо провести оценку и решить, как безопасно прекратить опасное действие; прекратить его и начать проведение разговора с сотрудником;
- озвучить безопасное поведение. Акцентировать внимание на положительную сторону в действиях сотрудника в соответствии с требованиями безопасного ведения работ;
- обозначить сотруднику его поведение;
- выстроить диалог с сотрудником;
- получить согласие сотрудника быть готовым выполнять свою работу безопасно, поблагодарить за ответственный подход к выполнению работ и соблюдению требований безопасности.

Когда получены все необходимые ответы на вопросы от аудитора поинтересоваться о том, что нужно предпринять работнику, чтобы не получить травму.

Провести беседу о личной ответственности работника за свое поведение, и как следствие за свою безопасность и безопасность людей находящихся рядом. Зафиксировать договоренности о безопасных действиях на будущее. Корректировка действий должны быть основаны на выводах из бесед и преследовать цель выявления нарушений, а не наказания отдельных работников.

3.4 Порядок составления отчета и анализа результатов поведенческого аудита безопасности

Программа ПАБ предполагает обязательную обработку данных и анализ результатов аудита. Анализ результатов аудита является ключевым вкладом в совершенствование СУОТ.

Аудитор составляет отчет по проведению ПАБ, после разговора с руководителем подразделения (начальником части, начальником караула), ответственным за данное подразделение.

Фиксация пунктов в отчете ПАБ:

- дата проведения аудита, ФИО аудиторов, пожарное подразделение;
- количество сотрудников, наблюдаемых во время аудита;
- общая продолжительность;
- немедленные и долгосрочные корректирующие действия с указанием сроков и ответственных за исправление.

На бланке «Категории наблюдения», представленного в таблице А1 (Приложение А), фиксируются отметки о нарушениях (да/нет) и необходимость разработки мероприятий по устранению нарушений.

На бланке «Наблюдаемые опасные условия, опасные действия», фиксируется информация по условиям производственной среды и действиям работника.

Таблица 6 - Наблюдаемые опасные условия, опасные действия

Вид нарушения		да	нет
Опасные условия ОУ		-	-
Опасные действия ОД		-	-
Тема беседы	-		
Номер регистрации	-	Дата	-
Аудиторы		Ф.И.О.	Подпись

Работник, проводящий аудит, в электронном виде формирует сведения о предложениях работников, показателей безопасности, тенденции их изменения, эффективности корректирующих мер.

В третьем разделе рассмотрена процедура и программа проведения поведенческого аудита, описание этапов проведения, основные аспекты организации. Программа ПАБ позволяет выявлять причины допуска ошибок со стороны персонала, оценить степень подготовки персонала, а также скорректировать поведение с учетом деятельности предприятия, должностных обязанностей.

Анализ аудита подразумевает составление мероприятий, необходимых для повышения уровня безопасности, снижение травматизма, исключения ситуаций, противоречащих безопасному выполнению работ.

4 Охрана труда

В соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации обязанности по обеспечению безопасных условий труда возлагаются на работодателя [24]. Работодатель, обеспечивает создание системы управления охраной труда требования к которой определяются межгосударственным стандартом ГОСТ 12.0.230-2007 «Система стандартов безопасности труда. Систему управления охраной труда. Общие требования», ГОСТ 12.0.007-2009 «ССБТ. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке применению, оценке и совершенствованию», ГОСТ 12.0.230.1-2015 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007», ГОСТ 12.0.230.2-2015 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка соответствия. Требования», приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.0.2021 № 776н «Об утверждении типового положения о системе управления охраной труда».

СУОТ является составной частью системы управления хозяйственной деятельностью ООО «ВИУР», обеспечивающей управление профессиональными рисками, связанными с производственной деятельностью работников.

Созданию СУОТ предшествует исходный анализ, который включает:

- определение перечня законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, которыми должны руководствоваться работники Общества;
- риски и опасности, вытекающие из характера и условий производственной деятельности;
- определение мер безопасности, применяемых в Обществе для обеспечения охраны труда, и установление их адекватности имеющимся производственным опасностям.

4.1 Основные элементы СУОТ

Основные элементы СОУТ:

- политика, организация, планирование и осуществление мероприятий по охране труда;
- обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников, соблюдение требований, действующих законодательных и иных нормативных правовых актов, информирование сотрудников;

На предприятии разрабатываются и распространяются локальные нормативные акты по управлению охраной труда, включая: инструкции по охране труда, регламенты, положения [20].

Подготовка мероприятий по охране труда:

- информирование работников о вводе в действие новых законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда, содержащих требования охраны труда, обязательные для выполнения;
- осуществляется идентификация производственных опасностей, оценка, регулирование и контроль профессиональных рисков;
- составляется перечень профессий и видов работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, а также перечень работ, выполняемых по наряду-допуску;
- разрабатывается план мероприятий по оздоровлению и улучшению условий труда.

Оценка деятельности системы: методы и процедуры проверки, контроля и оценки состояния охраны труда, и порядок их проведения оформляется приказом; расследование травматизма и разработка мероприятий по профилактике причин, его вызывающих, проводится в соответствии со статьей 227-231 ТК РФ и Положения «Об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».

4.2 Обучение по охране труда и проверка знаний требований охраны труда работников

В соответствии с законодательством Российской Федерации работники должны быть обучены в течение первого месяца при поступлении на работу и периодически - в процессе работы.

Работники рабочих профессий проходят проверку знаний требований охраны труда перед допуском к работе, а затем повторно - не реже одного раза в год.

Руководящие работники и специалисты, ответственные за обеспечение охраны труда непосредственно при выполнении конкретных работ на рабочих местах проходят проверку знаний по охране труда - не реже одного раза в три года [16].

Должностные лица, ответственные за организацию обеспечения охраны труда, проходят проверку знаний по охране труда - не реже одного раза в 3 года.

Внеочередная проверка знаний по охране труда руководящих работников и специалистов, ответственных за обеспечение охраны труда проводится независимо от срока предыдущей проверки в следующих случаях [16]:

- при введении в действие новых законодательных и иных нормативных актов, содержащих требования по охране труда;
- при назначении или переводе на другую работу;
- при перерыве в данной должности более одного года;
- по требованию государственных органов управления охраной труда и надзора за охраной труда;
- после аварий с человеческими жертвами, групповых несчастных случаев с тяжелым исходом.

Для проведения проверки знаний по охране труда руководящих работников и специалистов приказом по Обществу формируется постоянно

действующие комиссии. Комиссия состоит из председателя, секретаря и членов комиссии.

Результаты проверки знаний регистрируются в протоколе под подпись обучаемого.

Лицам, впервые прошедшим проверку знаний по охране труда, выдаются удостоверения. Проходившим проверку знаний повторно, делается отметка в удостоверении о прохождении проверки знаний за подписью председателя комиссии.

Проверкой знаний можно определить знание законов и нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда и промышленной безопасности. Состав этих документов определяется руководством предприятия.

При проведении проверки знаний группы комплектуются с учетом специальности и квалификации работников.

4.3 Порядок и нормы обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты

В соответствии со статьей 221 ТК РФ работника, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнениями, обеспечиваются за счет работодателя, сертифицированные специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты согласно с «Нормами бесплатной выдачи [13].

Работодатель обязан обеспечить химическую чистку и стирку специальной одежды и специальной обуви, пришедшие в негодность до окончания сроков носки по причинам, не зависящим от работника. Выдача и списание СИЗ фиксируется в личной карточке сотрудника, с указанием степени износа.

Нормы бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств установлены на основании Приказа Минздравсоцразвития России от 17 декабря 2010 года № 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и Правил обеспечения работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» и во исполнение ст. 221 ТК РФ [24].

Приобретение смывающих и (или) обезвреживающих средств осуществляется за счет средств работодателя. Выдача фиксируется под подпись в личной карточке учета выдачи.

4.4 Процедура прохождения предварительных и периодических осмотров

Порядок проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, регламентируются действующим законодательством ТК РФ и приказами Министерства здравоохранения РФ, а также непосредственно договорами с медицинскими организациями.

Медицинские осмотры работников организуются за счет средств предприятия ООО «ВИУР. При уклонении работника от прохождения медицинских осмотров или невыполнении рекомендаций по результатам обследований, работодатель не должен допускать работников к выполнению ими трудовых обязанностей [8].

Медицинские осмотры проводятся в соответствии с Приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 ТК РФ, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» [17].

Цель осмотров - соблюдение действующего законодательства, сохранения здоровья, работоспособности и трудового долголетия, посредством динамического наблюдения за состоянием их здоровья, определения пригодности работников для выполнения поручаемой работы, выявление ранних признаков профессиональных, профессионально обусловленных и общих заболеваний и своевременной эффективной их реабилитации.

Порядок проведения процедуры осмотров представлен на рисунке 8.



Рисунок 8 - процедура прохождения предварительных и периодических медицинских осмотров

Предварительные медицинские осмотры проводятся для лиц, принимаемых на работу, или переводимых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда (в соответствии с картами специальной оценки условий труда).

Задачи осмотров:

- экспертиза профпригодности;
- выявление лиц с подозрением на профессиональные заболевания;
- соответствие состояния здоровья работника;
- с целью выявления и профилактики заболеваний.

Проведение и контроль медицинских осмотров осуществляется и контролируется отделом охраны труда по решению генерального директора,

а также на основании отраслевых нормативно-правовых актов, приказов Министерства здравоохранения РФ.

Направление выдается в медицинскую организацию, с которой у Общества имеется договор, заключенный подразделением, отвечающим за организацию медицинского осмотра.

Направление заполняется на основании требований, предъявляемых действующим законодательством, а также - утвержденного Генеральным директором списка профессий и должностей, с учетом воздействия вредных и опасных производственных факторов, выписанного отделом охраны труда.

Направление подписывается сотрудником отдела по работе с персоналом с указанием его должности, фамилии, инициалов.

Направление выдается лицу, поступающему на работу с фиксацией в журнале выдачи направлений.

Сотрудник отдела по работе с персоналом должен организовать учет выданных направлений.

По окончании прохождения медицинского осмотра оформляется заключение по результатам осмотра, которое предоставляется работодателю.

Кандидаты, не прошедшие в установленном порядке медицинский осмотр, к работе не допускаются. Не прохождение медосмотра является обоснованием для отказа в трудоустройстве.

Периодические медосмотры проводятся не реже, чем в сроки, указанные в действующем Российском законодательстве. Осуществляются, опираясь списки работников, с указанием вредных и опасных производственных факторов, вида работ. Списки составляются управлением по работе с персоналом.

По итогам проведения осмотров медицинская организация не позднее чем через 30 дней после завершения осмотра обобщает результаты, формирует заключительный акт, который подписывается председателем врачебной комиссии.

Работники, не прошедшие периодический медосмотр в установленные сроки или получившие отрицательное заключение медицинского учреждения, подлежат отстранению от работы.

Медицинские осмотры – являются лечебно-профилактической, необходимой процедурой по профилактике травматизма и профзаболеваний, с целью выявления факторов риска, патологических состояний.

В четвертом разделе рассмотрены краткая характеристика системы управления охраной труда, регламент процедуры проведения обучения по охране труда рабочих и инженерно-технического персонала, комиссии по проверке знаний, обеспечение сотрудников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами, рассмотрена процедура организации и проведение периодических и предварительных медицинских осмотров.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Экологическая безопасность - это комплекс мер, направленных на предотвращение или минимизацию вреда окружающей среде от деятельности предприятия. Основные мероприятия по обеспечению экологической безопасности.

Особое внимание законодательством об охране окружающей среды негативному воздействию на окружающую среду [22]:

- выбросы загрязняющих и иных веществ в атмосферный воздух;
- сбросы загрязняющих и иных веществ в водный объект;
- размещение отходов производства и потребления.

Для негативного воздействия на окружающую среду хозяйствующий субъект должен обладать специальным разрешением (п. 4 ст. 23 ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»), которое выдается Федеральной службой по надзору в сфере природопользования, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

В ООО «ВИУР» ответственными за соблюдение законодательства в области экологии, назначен специалист, входящий в состав службы охраны труда, с соответствующими знаниями и навыками в области экологической безопасности. Специалисты имеют подготовку в области обращения с отходами I-IV.

Идентификация экологических аспектов предприятия и влияние на окружающую среду применяется всеми подразделениями предприятия, оказывающими воздействие на окружающую среду.

Экологический аспект - это то, как деятельность предприятия, услуга или продукт влияют на окружающую среду [30]. ООО «ВИУР» имеет прямые экологические аспекты, связанные с деятельностью и услугами самой организации, так как имеет прямой управленческий контроль за отходами на своем предприятии.

При определении экологических аспектов учитываются все части деятельности компании в определенном объеме. На предприятии имеется отдел технического обслуживания, ремонтно-механическая мастерская, офисное здание, системы отопления и охлаждения, парковка для транспортных средств, пожарное депо, каждый из которых может оказывать влияние на окружающую среду [19].

Идентификация экологических аспектов осуществляется на основании анализа:

- проектной документации;
- технологической, конструкторской документации;
- установленных экологических нормативов;
- производственного экологического контроля;
- заключений внутреннего и внешних аудитов;
- предписаний контролирующих органов.

Идентификация экологических аспектов проводится по каждому аспекту и по каждому подразделению предприятия с учетом режимов проведения технологических операций (обычный режим, аварийные ситуации, ремонт оборудования).

Рассмотрим экологические аспекты в процессе деятельности пожарной охраны на примере тушения пожаров водой.

Вода является одним из наиболее доступных, бюджетных и широко распространенных огнетушащих средств. Существует два основных экологических аспекта тушения пожаров водой:

- потребление воды;
- загрязнение вследствие использования воды для пожаротушения.

Большинство пожаров и тушится водой, общий расход воды на пожаре составляет ничтожную часть по сравнению с потреблением воды на другие хозяйственные и производственные нужды.

Экологическая опасность тушения водой заключается в том, что загрязнение вредными химическими веществами вод может попасть в грунт и водоемы [28].

Вода, загрязненная продуктами горения, а также различными добавками, повышающими ее эффективность как средства пожаротушения, представляет серьезную угрозу флоре и фауне. Поэтому в ООО «ВИУР» чаще начали применять - порошки, биологически разлагаемые пены и инертные газы.

С экономической точки зрения, в ближайшее время вряд ли произойдет отказ от воды как от наиболее доступного и массового средства для тушения пожаров.

Основными источниками загрязнения атмосферы от предприятия является: выбросы автотранспорта (пожарная техника) - сжигая нефтепродукты, загрязняя тем самым атмосферный воздух, проведению огневых работ; выхлопные газы содержат огромное количество токсичных соединений [15].

Загрязнение водоемов обуславливает снижение их биосферных функций и экологического значения в результате поступления в них вредных веществ. Загрязнение вод проявляется в изменении физических и органолептических свойств [29].

Так как ООО «ВИУР» оказывает услуги пожарной охраны на месторождениях нефтяной и газовой промышленности, основными источниками загрязнения поверхностных вод и подземных вод является:

- утечки нефти и нефтепродуктов в процессе тушения пожаров;
- сброс в водоемы неочищенных сточных вод;
- газодымовые выбросы.

По месту нахождения предприятия воздействие на гидросферу минимальное из-за отсутствия негативно влияющей деятельности.

Основной ущерб почвенному покрову наносится пожарной техникой. Основными характеристиками для определения воздействия являются

воздействия на грунт, определяемое грузоподъемностью и массой самого транспортного средства, а также касательное напряжение, возникающее в верхнем слое грунта при контакте с двигателем транспортного средства. Нормальное давление приводит к уплотнению почво-грунта.

Так при использовании автомобильной техники неизбежны утечки горюче-смазочных материалов, существует риск загрязнения почвы [27]. Это самые опасные для здоровья человека органические вещества. Они попадают в почву в результате процессов сгорания от дизельных двигателей. В почве они практически не разлагаются, загрязняется не только земля, но и воздух.

Степень загрязнения почв горюче-смазочными материалами определяется главным образом организационно-техническими факторами. Наибольший вред может нанести ремонт автомобильной техники «на месте», а также проливы при заправках горючего. Недопущение халатного отношения к окружающей среде исполнителей работ сводит к минимуму возможные загрязнения почвы [26].

Постановка производственных объектов, оказывающих негативное воздействие на государственный учет.

Хозяйственная деятельность оказывает прямое или косвенное воздействие на окружающую среду. С 1 января 2015 года необходимость постановки любого объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, является обязательным природоохранным требованием (п. 1 ст. 69.2 ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

На рисунке 9 представлен порядок проведения процедуры постановки на учет объектов, оказывающих негативное воздействие, на государственный учет.

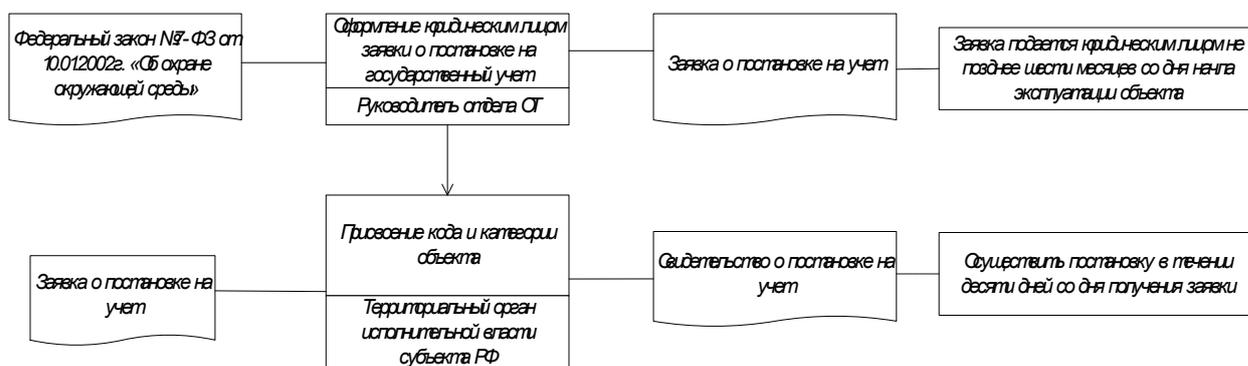


Рисунок 9 - Процедура постановки объектов, оказывающих негативное воздействие, на государственный учет

В процессе постановки объекта на госучет, производится присвоение каждому объекту категорий, от отнесения к которой зависит количество и характер применяемых к объекту требований в области охраны окружающей среды.

Критерии:

- отрасль, производство;
- уровень токсичности и свойства выбросов, сбросов, классы отходов;
- классификация объектов и производств;
- особенности осуществления деятельности.

Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории (п. 1, ФЗ «Об охране окружающей среды»).

ООО «ВИУР» относится к объектам IV категории, оказывающим минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок постановки объекта на государственный учет зависит от момента введения объекта в эксплуатацию. Юридическое лицо направляет заявку о постановке объектов в Федеральную службу по надзору в сфере природопользования или орган исполнительной власти субъекта РФ по месту размещения объектов.

Расположение объекта рекомендуется определять посредством публичной кадастровой карты Росреестра. Форма заявки и перечень

сведений, включаемых в форму заявки о постановке на государственный учет:

- сведения о документах природопользователя в области охраны окружающей среды;
- сведения о декларациях о плате за негативное воздействие на окружающую среду;

После того, как заявка о постановке сформирована, она передается на рассмотрение в Росприроднадзор. Срок рассмотрения заявки составляет 10 дней, начиная со дня подачи. В случае если заявка заполнена корректно, то объекту негативного воздействия будет присвоен код и категория. Код объект получает в соответствии с Приказом Минприроды России от 23.12.2015 № 553, категорию в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398. Далее юридическое лицо получает «Свидетельство о постановке объекта на учет», содержащее код и категорию объекта, информацию об отношении объекта к тому, или иному уровню государственного контроля.

За несвоевременную подачу заявки о постановке объектов негативного воздействия или актуализацию данных на юридическое лицо накладывается административный штраф

В пятом разделе рассмотрена процедура оформления на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

6.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте

Аварийная ситуация - это внезапное, срочное, неожиданное событие, требующее немедленных действий, обычно требующее помощи [19].

Аварийные ситуации на объекте: поломка оборудования, несчастный случай, пожар, обрушение конструкций.

Чрезвычайная ситуация - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, окружающей природной среде, и нарушение условий жизнедеятельности людей [14].

Каждому виду чрезвычайных ситуаций свойственна своя скорость распространения опасности, являющаяся важной составляющей интенсивности протекания чрезвычайного события и характеризующая степень внезапности воздействия поражающих факторов [26].

Возможные техногенные аварии:

- пожары на транспортных коммуникациях;
- взрывы на объектах и транспортных коммуникациях;
- взрывы в жилых зданиях, промышленных, административных.

Аварии на транспортных коммуникациях [14]:

- аварии на водных коммуникациях;
- аварии на трубопроводах,

Аварии, вызванные стихийными бедствиями:

- катастрофические затопления, образовавшиеся в результате гидротехнических сооружений, половодья, пожары, эпидемии.

6.2 Планирование действий персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций

В соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» все предприятия, должны планировать и осуществлять мероприятия по защите своих работников от чрезвычайных ситуаций.

Безопасность работников во время аварийной ситуации во многом зависит от того, насколько они адекватно реагируют на ту или иную ситуацию, насколько четко знают, что делать.

Для отработки практических навыков и действий в условиях аварийной ситуации реализуются учебно-тренировочные занятия с записью в журнале с оценкой каждого работника. С учетом направленности предприятия, занятия проводятся с различной периодичностью, определенной в правилах безопасности для данной отрасли [7].

Другим не менее важным моментом является то, что до сведения всех подрядчиков, выполняющих работы в условиях действующего производства, в случае аварийной ситуации проводится информирование. Реализация этого требуется для обеспечения безопасности работников подрядчика может быть возложена либо на отдел охраны труда и промышленной безопасности [10].

При возникновении аварийной ситуации работники действуют в соответствии с планом ликвидации аварий, разработанным для каждого конкретного объекта и конкретной аварийной ситуации [9].

До прибытия ответственного спасением людей, локализацией и ликвидацией аварийной ситуации руководят ответственные должностные лица объекта.

Для каждой аварии определяются и указываются в разделе Плана мероприятий последовательность отключения технических устройств и механизмов, перекрытия технологических коммуникаций, отключения

электроэнергии и других энергоносителей, в соответствии со схемой расположения основных коммуникаций [2].

Каждый сотрудник обязан незамедлительно:

- сообщить об этом в пожарную охрану по телефону «01» и «112» с рабочего или мобильного телефона. При этом необходимо сообщить точный адрес и место возникновения пожара, вероятную возможность угрозы людям, а также другие сведения, необходимые диспетчеру. Кроме того, следует назвать себя и номер телефона, с которого делается сообщение о пожаре;
- немедленно оповестить о пожаре или его признаках, оповестить о пожаре с помощью ручных пожарных извещателей и принять необходимые меры для эвакуации. Сообщить о пожаре руководителям и должностным лицам;
- при возможности, используя первичные средства пожаротушения, затушить очаг пожара. К тушению следует приступать только в случае, если нет угрозы.

Какое из перечисленных действий является первоочередным, должен решить в каждом конкретном случае сам обнаруживший пожар.

Руководитель или другое должностное лицо, находящееся на месте пожара обязано:

- удостовериться, что все эвакуационные выходы из здания открыты;
- продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану по телефону «01» и «112»;
- организовать эвакуацию людей и ценностей, используя все имеющиеся силы и средства;
- при необходимости обеспечить отключение электроэнергии, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымлению помещений, прекратить все работы, не связанные с мероприятиями по тушению пожара;

- выделить для встречи пожарных подразделений лиц, знающих подъездные пути к зданию, расположение пожарных гидрантов и планировку помещений, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь, необходимые аварийные службы города.

В шестом разделе рассмотрены действия работников при возникновении аварийной ситуации. Рассмотрены оперативные мероприятия по эвакуации работников с рабочих мест.

План локализации аварии планируется в целях определения готовности к чрезвычайным ситуациям, включается прогноз возникновения аварий на объекте и последующем анализе сценариев по устранению. Когда действия персонала регламентированы, минимизируются потери среди персонала, а также ущерб, нанесённый предприятию.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

7.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Разработка плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда, а также промышленной безопасности, представлена в таблице 7.

Таблица 7 - План мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Наименование структурного подразделения	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурное подразделение	Отметка о выполнении
ООО «ВИУР»	Проведение СОУТ	Обеспечение безопасности и работников	29.04.2022	Отдел охраны труда	Выполнено
	Обучение по охране труда				
	Приобретение СИЗ				
	Проведение медицинских осмотров				
	Приобретение приборов алкотестеров				
	Приобретение тахографов				
	Приобретение препаратов медицинского назначения				

План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами ООО «ВИУР» представлен в таблице 8.

Таблица 8 - План финансового обеспечения по сокращению производственного травматизма ООО «ВИУР»

Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	Планируемые расходы, руб.				
					всего	в том числе по кварталам			
						I	II	III	IV
Приобретение аптечек для оказания первой помощи	Положение об охране труда от 07.02.2022	II квартал 2022 года	шт.	2	6000	–	6000	–	–
Проведение специальной оценки условий труда	Положение об охране труда от 07.02.2022	II квартал 2022 года	рабочие места	3	24 000	–	24 000	–	–
Приобретение путевок на санаторно-курортное лечение одного работника (не ранее чем за пять лет до достижения пенсионного возраста)	Положение об охране труда от 07.02.2022	II квартал 2022 года	шт.	1	13 000	–	13 000	–	–
Приобретение спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной защиты органов дыхания, средств акустической защиты	Положение об охране труда от 04.08.2022	III квартал 2022 года	шт.	150	1 200 000	-	-	1 200 000	-
Приобретение приборов для определения уровня алкоголя в крови	Положение об охране труда от 04.08.2022	III квартал 2022 года	шт.	25	75 000	–	–	75 000	–

Продолжение таблицы 8

Наименование предупредительных мер	Наименование предупредительных мер	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	Планируемые расходы, руб.				
Обучение по охране труда, оказание первой помощи работникам	Соглашение об охране труда от 04.08.2022	III квартал 2022 года	шт.	125	369 000	–	–	369 000	–
Проведение периодических медицинских осмотров	Соглашение по охране труда от 04.08.2022	III квартал 2022 года	чел.	34	170 000	–	–	170 000	–

План мероприятий составляется на год, где указываются мероприятия, сроки исполнения, сумма затрат.

Документ подписывает руководитель предприятия. Заверенные копии готовятся для Фонда социального страхования, в целях возмещения денежных средств на затраты.

Главным источником информации для составления плана мероприятий является оценка профессиональных рисков, отчет о проведении СОУТ, наблюдения специалистов по охране труда в течение года. Предприятие выделяет не менее 0,2 % суммы затрат на выполнение работ, оказания услуг.

7.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам

Рассчитаем скидки и надбавки к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Показатель	Условное обозначение	Единица измерения	Данные по годам		
			2019	2020	2021
Среднесписочная численность работающих	N	Человек	420	400	390
Количество страховых случаев за год	K	Штук	1	1	1
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	Штук	1	1	1
Число дней временной нетрудоспособности и в связи со страховым случаем	T	Дней	46	48	40
Сумма обеспечения по страхованию	O	Рублей	350 000	500 000	500 000
Фонд заработной платы за год	ФЗП	Рублей	327 600 000,00	336 000 000,00	351 000 000,00
Число рабочих мест, на которых проведена СОУТ	Q11	Штук	84	80	78
Число рабочих мест, подлежащих СОУТ	Q12	Штук	84	80	78
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам СОУТ	Q13	Штук	21	21	20
Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры	Q21	Человек	91	134	156
Число работников, подлежащих на обязательные медицинские осмотры	Q22	Человек	91	134	156

Показатель $a_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$a_{\text{стр}} = \frac{O}{V}, \quad (3)$$

$$a_{\text{стр}} = \frac{135\,000,00}{202\,920\,000} = 0,007,$$

где O - сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, в которые включаются: суммы выплаченных пособий по временной нетрудоспособности, произведенные страхователем; суммы страховых выплат и оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию, произведенные территориальным органом страховщика в связи со страховыми случаями, произошедшими у страхователя за три года, предшествующие текущему (руб.);

V - сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.):

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{\text{стр}}, \quad (4)$$

$$V = 1\,014\,600\,000,00 \times 0,2 = 202\,920\,000,00,$$

где $t_{\text{стр}}$ - страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Для ООО «ВИУР» с ОКВЭД 84.25.1 данный страховой тариф равен 0,2.

Показатель $b_{\text{стр}}$ - количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих рассчитывается по следующей формуле 5:

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \times 1000}{N}, \quad (5)$$

$$b_{\text{стр}} = \frac{3 \times 1000}{1210} = 2,48,$$

где K - количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему;

N - среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.).

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 следующей формуле:

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S}, \quad (6)$$

$$c_{\text{стр}} = \frac{134,00}{3} = 44,67,$$

где T - число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему;

S - количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему.

Рассчитаем коэффициенты:

Q_1 - коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя, рассчитывается как отношение разницы числа рабочих мест, на которых проведена специальная оценка условий труда, и числа рабочих мест, к общему количеству рабочих мест страхователя.

Коэффициент Q_1 рассчитывается по следующей формуле 7:

$$Q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}}, \quad (7)$$

$$Q_1 = \frac{78 - 20}{78} = 0,74,$$

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;

Q12 - общее количество рабочих мест;

Q13 - количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда.

Q2 - коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя, рассчитывается как отношение числа работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, к числу всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

Коэффициент Q2 рассчитывается по следующей формуле:

$$Q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}}, \quad (8)$$

$$Q_2 = \frac{156}{156} = 1,$$

где Q21 - число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года;

Q22 - число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

Значения основных показателей по видам экономической деятельности для организации с ОКВЭД 84.25.1 $a_{вэд} = 0,16$, $b_{вэд} = 0,94$, $c_{вэд} = 65,22$.

Если значения всех трех страховых показателей ($a_{стр}$, $b_{стр}$, $c_{стр}$) меньше значений основных показателей по видам экономической деятельности ($a_{вэд}$, $b_{вэд}$, $c_{вэд}$), то рассчитываем размер скидки по формуле 9:

$$C (\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{a_{\text{стр}} + b_{\text{стр}} + c_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}} + b_{\text{вэд}} + c_{\text{вэд}}} \right)}{3} \right\} \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 100. \quad (9)$$

Если значения всех трех страховых показателей ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) больше значений основных показателей по видам экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$), то рассчитываем размер надбавки по формуле 10:

$$P(\%) = \left\{ \frac{\left(\frac{a_{\text{стр}} + b_{\text{стр}} + c_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}} + b_{\text{вэд}} + c_{\text{вэд}}} \right)}{3} - 1 \right\} \cdot (1 - q_1) \cdot (1 - q_2) \cdot 100 + P(1). \quad (10)$$

Показатель $P(1)$ рассчитывается по следующей формуле:

$$P(1) = 0,1 \times N \times 100 \%, \quad (11)$$

где N - количество погибших в групповом несчастном случае.

Значения всех трех страховых показателей ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) не больше и не меньше значений основных показателей по видам экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$). Поэтому расчет надбавок и скидок не применим.

Рассчитаем размер страхового тарифа с учетом надбавки:

$$t_{\text{стр}}^{2022} = t_{\text{стр}}^{2021} + t_{\text{стр}}^{2021} \cdot P. \quad (12)$$

Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу:

$$V^{2022} = \text{ФЗП} \cdot t_{\text{стр}}^{2022}, \quad (13)$$

$$V^{2022} = 29250000 \cdot 0,2 = 5\,850\,000.$$

Основными показателями социального эффекта мероприятий по улучшению условий и охраны труда является снижение уровня травматизма и профзаболеваний.

В результате проведенного поиска, отбора и анализа известных прогрессивных решений, которые направлены на обеспечение высокого уровня безопасности труда по тушению пожаров, было принято решение о внедрении в существующий технологический процесс. В результате внедрения и активного использования программы проведения поведенческого аудита в области техносферной безопасности планируется достичь следующих результатов:

- улучшение параметров процесса проведения работ по тушению пожаров;
- повышение безопасности персонала;
- повышение безопасности рабочей среды;
- сокращение вероятности возникновения нештатных ситуаций;
- сокращение производственного травматизма и улучшение условий труда.

7.3 Расчёт показателей социальной эффективности мероприятий по охране труда

Для снижения уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний применяется расчет социального эффекта от проводимых мероприятий, приведенный в таблице 10.

Таблица 10 - данные для расчета показателей эффективности мероприятий

Наименование показателя	Усл. обозн	Ед. измер	Значение показателя	
			До реализации мероприятий	После реализации мероприятий
Годовая среднесписочная численность работников	ССЧ	чел.	400	400

Продолжение таблицы 10

Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	Чнс	чел.	2	1
Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями число случаев профессиональных заболеваний	Днс	дн	50	25
	З	шт.	1	0
Количество дней временной нетрудоспособности из-за болезни	Дз	дн.	21	10
Количество случаев заболевания	Кз	шт.	4	2
Численность работников, которые стали инвалидами	Чи	чел.	0	0
Количество работников, уволившихся по собственному желанию из-за неудовлетворительных условий труда	Чп	чел.	0	0
Плановый фонд рабочего времени в днях	Фп л н	дни	247	247
Время оперативное	t _о	мин	10	8
Время обслуживания рабочего места	t _{ом}	мин	5	3
Время на отдых	t _{отл}	мин	60	60
Ставка рабочего	T _{чс}	руб/час	350	400
Коэффициент доплат	k _{допл.}	%	4	0
Продолжительность рабочей смены	T	час	8	8
Количество рабочих смен	S	шт	2	2
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	μ	-	1,5	1,5
страховой тариф по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	t _{страх}	%	0,2	0,2
Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности	Ен	-	0,08	0,08
Единовременные затраты	Зед	руб.	850 000	-

Коэффициент частоты травматизма:

$$K_{\text{ч}} = \frac{\text{Ч}_{\text{нс}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}}, \quad (14)$$

$$K_{q1} = \frac{2 \cdot 1000}{400} = 5,$$

$$K_{q2} = \frac{1 \cdot 1000}{400} = 2,5.$$

Коэффициент тяжести травматизма:

$$K_T = \frac{D_{nc}}{Ч_{nc}}, \quad (15)$$

$$K_{T1} = \frac{50}{2} = 25,$$

$$K_{T2} = \frac{10}{1} = 10,$$

где $Ч_{nc}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел;

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.;

D_{nc} – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, дн.

Изменение коэффициента частоты травматизма (ΔK_q):

$$\Delta K_q = 100\% - \frac{K_{q2}}{K_{q1}} \cdot 100\%, \quad (16)$$

$$\Delta K_q = 100\% - \frac{2,5}{5} \cdot 100\% = 50.$$

Изменение коэффициента тяжести травматизма (ΔK_T):

$$\Delta K_T = 100\% - \frac{K_{T2}}{K_{T1}} \cdot 100\%, \quad (17)$$

$$\Delta K_T = 100\% - \frac{10}{25} \cdot 100\% = 60$$

где $K_{ч1}$, $K_{ч2}$ — коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий;

$K_{т1}$, $K_{т2}$ — коэффициент тяжести травматизма до и после проведения мероприятий;

Уменьшение коэффициента частоты профессиональной заболеваемости из-за неудовлетворительных условий труда:

$$\Delta K_3 = \frac{3_1 - 3_2}{ССЧ} \cdot 100\%, \quad (18)$$

$$\Delta K_3 = \frac{1 - 0}{400} \cdot 100\% = 0,25.$$

Сокращение коэффициента тяжести заболевания:

$$\Delta K_{3.т.} = \frac{Д_{31}}{K_{31}} - \frac{Д_{32}}{K_{32}}, \quad (19)$$

$$\Delta K_{3.т.} = \frac{21}{5} - \frac{10}{2} = 0,25.$$

Уменьшение числа случаев выхода на инвалидность в результате травматизма или профессиональной заболеваемости:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_{и1} - Ч_{и2}}{ССЧ} \cdot 100\%, \quad (20)$$

$$\Delta Ч = \frac{0 - 0}{400} \cdot 100\% = 0.$$

Сокращение текучести кадров из-за неудовлетворительных условий труда:

$$\Delta Ч_{п.} = \frac{Ч_{п1} - Ч_{п2}}{ССЧ}, \quad (21)$$

$$\Delta Ч_{п.} = \frac{0 - 0}{400} = 0,$$

где $Ч_{п1}$, $Ч_{п2}$ – количество работников, уволившихся по собственному желанию из-за неудовлетворительных условий труда соответственно до и после внедрения мероприятий, чел.

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год:

$$\begin{aligned} \text{ВУТ} &= \frac{100 \cdot D_{\text{нс}}}{\text{ССЧ}}, & (22) \\ \text{ВУТ}_1 &= \frac{100 \cdot 50}{400} = 12,5, \\ \text{ВУТ}_2 &= \frac{100 \cdot 25}{400} = 6,25 \end{aligned}$$

Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего:

$$\begin{aligned} \Phi_{\text{факт}} &= \Phi_{\text{план}} - \text{ВУТ}, & (23) \\ \Phi_{\text{факт1}} &= 247 - 12,5 = 234,5, \\ \Phi_{\text{факт2}} &= 247 - 6,25 = 240,75. \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \Delta\Phi_{\text{факт}} &= \Phi_{\text{факт2}} - \Phi_{\text{факт1}}, & (24) \\ \Delta\Phi_{\text{факт}} &= 240,75 - 234,5 = 6,25. \end{aligned}$$

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

$$\mathcal{E}_q = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{факт1}}} \cdot Ч_1, \quad (25)$$

$$\mathcal{E}_q = \frac{12,5-6,25}{247} \cdot 5 = 0,13.$$

7.4 Расчёт показателей экономической эффективности мероприятий по охране труда

Прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции:

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

$$П_{тр} = \frac{75-71}{75} \cdot 100\% = 5,33.$$

Суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл:

$$t_{шт} = t_o + t_{ом} + t_{отл}, \quad (27)$$

$$t_{шт1} = 10 + 5 + 60 = 75,$$

$$t_{шт2} = 8 + 3 + 60 = 71.$$

Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности:

$$П_{\mathcal{E}_q} = \frac{\mathcal{E}_q \cdot 100\%}{ССЧ_1 - \mathcal{E}_q}, \quad (28)$$

$$П_{\mathcal{E}_q} = \frac{0,13 \cdot 100\%}{400 - 0,13} = 0,033.$$

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

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E}_{мз} + \mathcal{E}_{\text{усл тр}} + \mathcal{E}_{\text{страх}}, \quad (29)$$

$$\mathcal{E}_r = 54600 + 1\,027\,520 + 205\,504 = 1\,287\,624.$$

Среднедневная заработная плата:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = T_{\text{час}} \cdot T \cdot S \cdot (100\% + k_{\text{допл}}), \quad (30)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн2}} = 350 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (100\% + 4\%) = 5\,824$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн1}} = 400 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (100\% + 4\%) = 6\,656$$

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве:

$$P_{\text{мз}} = \text{ВУТ} \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \mu, \quad (31)$$

$$P_{\text{мз1}} = 12,5 \cdot 5824 \cdot 1,5 = 109200,$$

$$P_{\text{мз2}} = 6,25 \cdot 5824 \cdot 1,5 = 54600.$$

Годовая экономия материальных затрат:

$$\mathcal{E}_{\text{мз}} = P_{\text{мз1}} - P_{\text{мз2}}, \quad (32)$$

$$\mathcal{E}_{\text{мз}} = 109200 - 54600 = 54600.$$

Среднегодовая заработная плата:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \Phi_{\text{план}}, \quad (33)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год2}} = 5\,824 \cdot 247 = 1\,438\,528,$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год1}} = 6\,656 \cdot 247 = 1\,644\,032.$$

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

$$\mathcal{E}_{\text{усл тр}} = (Ч_1 - Ч_2) \cdot (\text{ЗПЛ}_{\text{год1}} - \text{ЗПЛ}_{\text{год2}}), \quad (34)$$

Годовая экономия определяется произведением годовой экономии затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда и тарифом взносов на обязательное социальное страхования от несчастных случаев на производстве.

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = \mathcal{E}_{\text{усл.тр}} \cdot t_{\text{страх}}, \quad (35)$$

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = 1\,027\,520 \cdot 0,2 = 205\,504,$$

где $t_{\text{страх}}$ — страховой тариф по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Срок окупаемости затрат на проводимые мероприятия определяется соотношением суммы произведенных затрат к общему годовому экономическому эффекту.

Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$T_{\text{ед}} = \frac{Z_{\text{ед}}}{\mathcal{E}_{\text{Г}}}, \quad (36)$$

$$T_{\text{ед}} = \frac{850\,000}{1\,287\,624} = 0,66,$$

где $Z_{\text{ед}}$ – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.

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

Экономический эффект идет следствием социальной эффективности мероприятий и характеризуется экономией средств на затраты материальных последствий от профессиональных заболеваний и травматизма.

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы был проведен анализ травматизма и профзаболеваний, разработана программа проведения поведенческого аудита для предприятия ООО «ВИУР».

Было выявлено, что программа ПАБ результативная, так как позволяет уменьшить уровень производственного травматизма и профессиональных.

Поскольку несчастные случаи на предприятии редки, разработка программы ПАБ в основном направлена на снижение очевидного риска, связанного с деятельностью предприятия.

Рассмотрены основные аспекты проведения поведенческого аудита, предложены рекомендации, мероприятия по улучшению условий труда, которые позволят и далее сохранять минимальный уровень травматизма для предприятия в целом.

Были определены ключевые показатели безопасности для каждого руководителя структурного подразделения, перед каждым из них были поставлены индивидуальные задачи и цели по реализации нового инструмента по управлению охраной труда.

Чтобы обратить внимание на поведение работников и обеспечить своевременное реагирование с последующим принятием мер по исключению опасных действий, для руководства компании необходимо было оформить процесс проведения поведенческого аудита документально, а это требовало временных и материальных ресурсов. Следовало обучить и подготовить личный персонал к новому процессу: изменить культуру безопасности путем изменения сознания работника. И добиться этого можно путем постоянного контроля над ним, наблюдения за персоналом. Так была создана программа проведения поведенческого аудита.

Задача, поставленная в начале разработки программы проведения ПАБ - в выявлении ключевых поведенческих событий, относящихся к конкретному виду трудовой деятельности и влияющих на ее результаты,

достигнута. Реакция персонала, освоение базовых понятий и изменение поведенческих реакций это те цели, к которым готово стремиться предприятие, для изменения культуры безопасности [25].

Организация санитарно-гигиенических, социально-экономических мероприятий стали полезны для людей в процессе трудовой деятельности, позволяющие минимизировать риски на производстве, снизить влияние вредных и (или) опасных производственных факторов.

Подводя итоги, основываясь на представленных данных можно сделать вывод, что безопасное поведение, а также такой инструмент как ПАБ, является основополагающим моментом на пути к достижению положительных результатов в области безопасной деятельности для современного предприятия.

Безопасное поведение - это норма, к которой необходимо стремиться любому предприятию, а поведенческий аудит безопасности, это способ формирования данной идеи у всех работников.

Список используемых источников

1. Бадагуев Б. Т. Пожарная безопасность на предприятии: Приказы, акты, журналы, протоколы, планы, инструкции. М.: Альфа-Пресс, 2014. 720 с.
2. Горбунова Л. Н., Васильев С. И. Основы промышленной безопасности: учеб. пособие: в 2-х ч., Ч. 1. СПб.: Сибирский федеральный университет, 2012. 502 с.
3. ГОСТ 12.0.230-2007. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда. [Электронный ресурс] : URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200145713> (дата обращения: 01.05.2022).
4. Григорьев Л. Н. Экономическая эффективность внедрения систем противопожарной защиты. Пермь: Сфера, 2009. 122 с.
5. Гридин А. Д. Охрана труда и безопасность на вредных и опасных производствах. М.: Альфа-Пресс, 2018. 160 с.
6. Денисов А. Н. Модель и алгоритм управления рисками гибели пожарных при тушении пожаров на металлургических предприятиях // Интеллектуальные технические системы в производстве и промышленной практике. 2021. Т. 8. № 3. С. 76-85.
7. Евдокимов В. И., Путин В. С. Обстоятельства профессионального травматизма и гибели личного состава Федеральной противопожарной службы МЧС России // Мед.биол. и соц.психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2021. № 4. С. 5-19.
8. Завертаная Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учеб. пособ. для вузов. М.: Юрайт, 2021. 313 с.
9. Загутин Д. С. Производственная безопасность. М.: Русайнс, 2019. 157 с.

10. Кабанова М. Б. Новое в законодательстве о промышленной безопасности: отдельные аспекты // Вопросы российского и международного права. 2020. № 8-1. С. 73-80.

11. Кондашов А. А. Оценка допустимого риска травмирования личного состава Федеральной противопожарной службы МЧС России // Медико-биологические и социально-психологич. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2021. № 1. С. 40-49.

12. Матюшин А. В., Порошин А. А. Факторный подход к оценке травматизма пожарных // Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы XXVII междунар. науч. практ. конф. 2019. С. 222-227.

13. О введении отраслевых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 09.12.2014 № 997н. URL.: <https://docs.cntd.ru/document/420240108> (дата обращения: 01.05.2022).

14. Оповещение и информирование в системе мер гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности. М.: Институт риска и безопасности, 2013. 320 с.

15. О пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 16.04.2022). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/ (дата обращения: 01.05.2022).

16. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] : Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 (зарегистрировано в Минюсте РФ

12.02.2003) (ред. от 30.11.2016). URL.: <https://base.garant.ru/185522/> (дата обращения: 01.05.2022).

17. Правила по охране труда в Государственной противопожарной службе МЧС России [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от № 630 от 31.12.02 (ПОТРО 01-2002) // Консультант плюс: справочно-правовая система.

18. Порошин А. А. Оценка состояния системы управления охраной труда в подразделениях пожарной охраны // Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы XXXIII Междунар. науч.-практич. конф., посвященной Году науки и технологий. М.: ВНИИПО, 2020. С. 180-184.

19. Пучков В. А. Пожарная безопасность: учеб. для вузов МЧС России. М.: Академия ГПС МЧС России, 2019. 320 с.

20. Сайт компании «ВИУР» [Электронный ресурс] : ООО ВИУР, 2022. URL.: <http://01viur.ru/> (дата обращения: 01.05.2022).

21. Свищев А. В. Поведенческий аудит как элемент совершенствования системы управления охраной труда // наука и образование: проблемы и перспективы. М: Издательство «Перо», 2019. С. 48-57.

22. Сидельникова О. П. Управление техносферной безопасностью: учеб. пособие. Волгоград: ВолгГТУ, 2019. 164 с.

23. Терехнев В. В., Грачев В. А., Терехнев А. В. Организация службы начальника караула пожарной части: учеб. пособие. М.: Академия ГПС, 2010. 336 с.

24. Трудовой кодекс [Электронный ресурс] : Федеральный Закон РФ от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (в ред. от 25.02.2022). URL.: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 01.05.2022).

25. Фролова Н. А. Оценка эффективности системы управления охраной труда на промышленных предприятиях // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2021. № 3(55). С. 147-149.

26. Широков Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учеб. пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 408 с.
27. Hauserman WB et al. Biomass gasifiers for fuel cells systems. *La Chimica e l'industria*. 1997;79:199-206. DOI: 10.1016/S1359-4311(97)00116-6
28. Barducci G, Franchino R. The RDF gasifier of florentine area (Greve in chianti). *I Simposio Italo-Brasiliano di Ingegneria Sanitaria-Ambientale SIBESA*. 1992;2:80-94
29. Baykara SZ, Bilgen E. A Feasibility Study on Solar Gasification of Albertan Coal. *Alternative Energy Sources IV*. Vol. 6. New York: Ann Arbor Science; 1981
30. Bridgwater AV. Catalysis in thermal biomass conversion. *Applied Catalysis A: General*. 1994;116:5-47. DOI: 10.1016/0926-860X(94)80278-5

Приложение А

Форма отчета по проведению ПАБ

Таблица А1 - Категории наблюдения

Категории	Комментарий	Разработка мероприятий
Реакция работника		
СИЗ	-	-
Безопасное/не безопасное положение	-	-
Смена выполнения работы	-	-
Меняет оборудование, инструмент	-	-
Безопасное/не безопасное положение	-	-
Причины травмы		
Безопасное/не безопасное положение	-	-
Движущие механизмы	-	-
Повторяющиеся движения	-	-
Попадание рук/ног между предметами	-	-
Падение с высоты	-	-
Проскальзывание, гололед, мокрая поверхность	-	-
Вредные вещества	-	-
Повышенная, пониженная температура	-	-
Электротоки	-	-
СИЗ		
Использование СИЗ	-	-
Исправность СИЗ	-	-
Средства защиты от поражения электрическим током	-	-
Средства защиты от падения с высоты	-	-
Оборудование		
Самодельные	-	-
Неисправность оборудования	-	-
Требования безопасности инструментов	-	-
Защитное ограждение	-	-
Маркировка	-	-
Сосуды, работающие под давлением, не соответствуют требованиям безопасности	-	-
Системы аварийной сигнализации	-	-
Инструкции по охране труда		
Имеются или нет на рабочем месте	-	-
Неизвестны/непонятны работникам	-	-
В недостаточной степени прописаны и выполнены мероприятия	-	-

Продолжение таблицы А1

Технологические процессы		
Нарушения при проведении технологического процесса	-	-
Неисправность контрольно-измерительных приборов	-	-
Физические параметры производственной среды		
Шум, пыль	-	-
Микроклимат	-	-
Загазованность, задымленность	-	-
Повышенная/пониженная температура	-	-
Беспорядок на рабочем месте	-	-
Загромождение прохода	-	-
Охрана окружающей среды		
Беспорядок на рабочем месте	-	-
Загромождение прохода	-	-