

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)

Департамент бакалавриата
(наименование)

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 Анализ условий труда. Реализация мероприятий по улучшению условий труда на рабочих местах (на примере производства синтетического бутадиенстирольного каучука (СБСК) в ООО «Тольяттикаучук»)

Студент

Д.В. Оськин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

И.В. Резникова

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

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2020

Аннотация

Бакалаврская работа включает в себя пояснительную записку объемом 64с. И графическую часть, состоящую из 9 листов формата А1.

ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ТРАВМАТИЗМ,

Объект исследования – ООО «Тольяттикаучук».

Предметом исследования является характеристика производственного объекта, производственной безопасности, травматизма, средств защиты работающих, охрана труда, охрана окружающей среды и экологическая безопасность, защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях, оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности в ООО «Тольяттикаучук».

Целью работы является анализ условий труда и повышение безопасности на рабочем месте, а также анализ способов обеспечения техносферной безопасности объектов, закрепленных за организацией.

В работе дана характеристика производственного объекта, рассмотрены мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, составлена процедура по охране труда, проведена оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду, проанализированы способы защиты в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

При выполнении работы были использованы методы: изучение научно-методической литературы, анализ, синтез, обобщение, наблюдение.

Пройти вводный, первичный инструктаж по охране труда, а также инструктаж по пожарной безопасности.

Содержание

Введение.....	4
1 Анализ технологического процесса.....	7
2 Анализ безопасности объекта.....	11
2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов в процессе производства синтетического бутадиенстирольного каучука.....	11
2.2 Уровень производственного травматизма в организации и отрасли в целом.....	13
2.3 Анализ пожарной безопасности	16
3 Рекомендации по обеспечению безопасных работ в процессе производства синтетического бутадиенстирольного каучука	18
4 Охрана труда	24
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	30
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	37
7 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	41
Заключение.....	55
Список используемой литературы и используемых источников.....	57

Введение

В последние годы особую озабоченность вызывает испарение углеводородов и продуктов их переработки из наземных резервуаров-хранилищ. Выбросы из резервуаров для хранения отвечают не только за вклад в загрязнение атмосферы, но и за воздействие на жизнь и здоровье работников данного предприятия.

Для обеспечения качественной работы любого предприятия топливно-энергетического комплекса важно своевременно идентифицировать источники опасности.

Анализ опасности является важным процессом и играет жизненно важную роль в исследованиях, связанных с опасными веществами.

Идентификация опасности является первым шагом в любом процессе анализа опасности и включает в себя выявление всех возможных аварий на объекте.

Наиболее часто используемый прием в идентификации источников опасности является исследование.

Годовая скорость испарения одного резервуара химического предприятия составляет около 0,5 тонны. Поэтому такое испарение может отрицательно сказаться на качестве воздуха окружающих территорий.

Химическая опасность и ее специфические особенности:

Во-первых, химические продукты находятся на большинстве химически опасных объектов.

Во-вторых, опасность химических веществ и продуктов проявляется как при авариях, так и при "стандартном" режиме работы промышленных предприятий. Все химические объекты, находящиеся в ведении промышленности, функционируют согласно принципу открытой системы. Все технологические составляющие являются более или менее токсичными, чье попадание в ближайшую окружающую среду опасно и нежелательно.

В-третьих, опасность от попадания токсинов в окружающую среду проявляется даже на большом удалении от источников химического загрязнения.

В-четвертых, химическому токсическому поражению подвержено всё.

Надежное средство защиты от потенциально-опасных химических процессов - только создание автоматических систем защиты.

В области безопасности труда в химической промышленности применяются успешно и технологические методы для снижения уровня опасности, рассмотрим их.

Наиболее известный метод – безопасный регламент и его установление, настолько безопасный, что даже при неожиданных возмущениях процесса опасные параметры не приблизятся к границам устойчивости. Кроме того снижения скорости процесса может быть достигнуто путем уменьшения скорости подачи компонентов, варьирования режима температуры, применения специальных разбавителей.

Следующий технологический метод – замена периодического или полунепрерывного технологического процесса непрерывным.

Важным моментом обеспечения промышленной безопасности является инженерная сфера.

Выделяют четыре главных направления.

Первое направление, традиционное, - использование современного оборудования, введение технологических систем обеспечения безопасности, таких как двойные стенки резервуаров, предохранительные клапаны, факельные системы.

«Второе – сокращение объема опасных веществ или замена их на неопасные компоненты (функционально подобными исходным веществам), а также модифицирование уже применяемых технологических процессов» [9].

Следующее, третье, направление - административное: внедрение СМК, осуществление планирования, руководства и контроля за всей системой действий, обеспечивающих безопасность. Имеется в виду ответственность,

учет человеческого фактора, подготовка персонала, осуществление необходимого контроля технологий.

Четвертое, и последнее, направление – организация срочных действий в опасных чрезвычайных ситуациях, которые осуществляются при помощи системы раннего обнаружения и максимального предупреждения аварии, всевозможных технических средств необходимых для противодействия распространения аварии: водяные и паровые завесы, управляемые источники воспламенения, нейтрализаторы токсичности пара, облаков и т.п.

Безопасность труда в химической промышленности обеспечивается системным подходом к системе менеджмента безопасности химических предприятий.

Обязанность обеспечить безопасное рабочее место относится к обязанностям работодателя, налагаемым общим правом на обеспечение разумной безопасности рабочего места.

В целях предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве необходимо обеспечить контроль рисков в целях улучшения условий труда и обеспечения безопасности и гигиены труда работников.

Поэтому проведение анализа предприятия на предмет соблюдения экологической безопасности и безопасности труда, а также разработка мероприятий по обеспечению безопасности технологического процесса производства синтетического бутадиенстирольного каучука в ООО «Тольяттикаучук» является актуальной задачей.

1 Анализ технологического процесса

Расположение исследуемого объекта.

ООО «Тольяттикаучук», юридический адрес - 445007, Самарская область, город Тольятти, Новозаводская улица, 8.

Основные виды деятельности предприятия.

ООО «Тольяттикаучук» — одно из крупнейших предприятий нефтехимического комплекса России, расположенное в г. Тольятти Самарской области.

Основная деятельность предприятия — производство синтетических каучуков различных марок, который является сырьем для шин и резинотехнических изделий. Входит в 10-ку крупнейших экспортеров Самарской области.

В структуре предприятия - 6 основных производств по выпуску синтетических каучуков, мономеров и промежуточных продуктов и 2 вспомогательных производства по обеспечению энергоресурсами и ремонту оборудования. Также в состав предприятия входят товарно-сырьевой цех и цех электроавтоматики и измерений.

Мощности производств предприятия:

- производство сополимерных каучуков мощностью 60 тыс. тонн в год;
- производство бутилкаучука мощностью 75000 тонн в год;
- производство бутадиена мощностью 80000 тонн/год и высокооктановой добавки к бензину мощностью 39,2 тыс. тонн в год;
- производство изопрена мощностью 90000 тонн/год;
- производство изопреновых каучуков мощностью 82000 тонн в год;
- производство изобутилен-изобутановой фракции мощностью 165 тыс. тонн в год и изобутилена мощностью 60 тыс. тонн в год.

На базе производства изопрена действуют мощности по производству метил-трет-бутилового эфира (высокооктановой компонент к бензину). Мощности предприятия по МТБЭ составляют 120 тыс. тонн продукции в год.

Структура управления организацией.

По информации из официального релиза «Руководство текущей деятельностью производства осуществляется единоличным исполнительным органом общества. Исполнительным органом является генеральный директор. С 2019 года входит в Группу компаний ПАО «Татнефть»» [18].

В группу топ менеджеров входят: директор по производству; директор по охране труда, промышленной безопасности и экологии; главный инженер; директор по безопасности; административная поддержка руководителей; служба качества и ведущий специалист по кадрам.

Директору по производству подчиняются начальники производств, начальники установок и технологический персонал. Директору по охране труда подчиняются специалисты управления и отдела по охране труда. Главный инженер руководит такими службами как: служба главного механика, главного энергетика, главного метролога, центральная заводская лаборатория, технический отдел, служба технического надзора, отделом постоянных непрерывных улучшений.

Организационная структура управления ООО «Тольяттикаучук» показана на рисунке 1.

Проектирование процессной структуры наиболее активно проводилось в 2003-2004 г.г. в момент внедрения требований стандарта ИСО 9001 на предприятии согласно плану внедрения. Совершенствование процессов идет непрерывно, так в 2007 г. с точки зрения экологического менеджмента были уточнены ряд процессов, более четко разграничены зоны ответственности.

В настоящее время основу бизнес-системы предприятия составляют:

- система менеджмента качества (СМК), сертифицированная с 2004 г. на соответствие требованиям ИСО 9001:2008;
- корпоративная система экологического менеджмента (КСЭМ), сертифицированная с 2007 г на соответствие требованиям ИСО 14001:2004;
- система охраны труда и промышленной безопасности, направленная на создание и обеспечение безопасных условий труда.

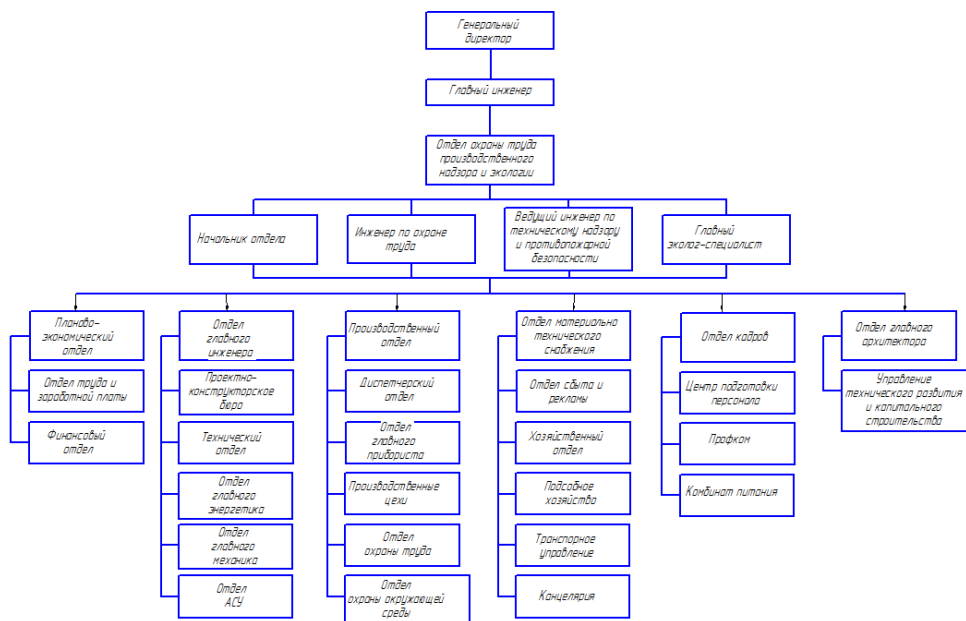


Рисунок 1 – Структура управления ООО «Тольяттикаучук»

Основываясь на информации из официального релиза компании «В настоящее время на предприятие внедряется стандарт ISO/TS 16949 “Системы менеджмента качества. Особые требования по применению СТБ ISO 9001-2009 для организаций, производящих составные и запасные части, используемые в автомобилестроении”» [18].

На рисунке 2 представлена технологическая схема производства синтетического бутадиенстирольного каучука.

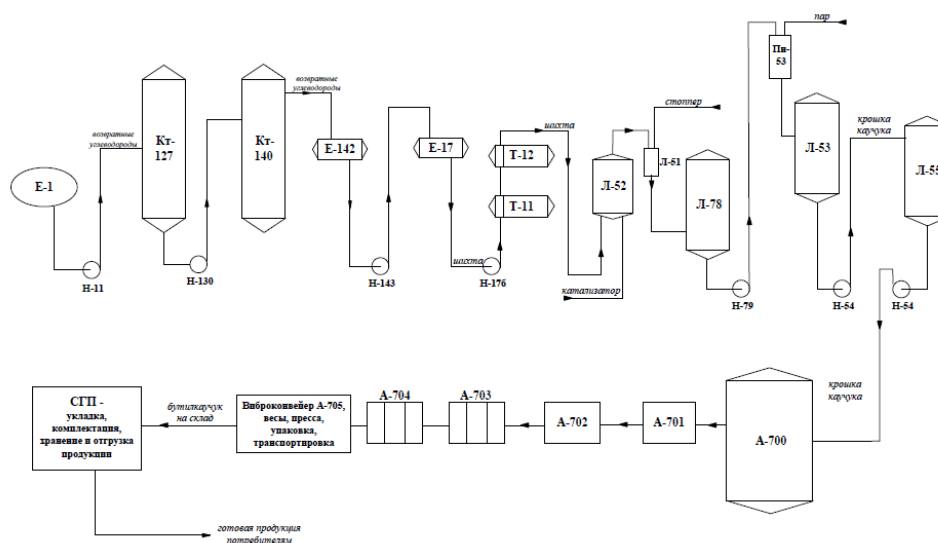


Рисунок 2 – Технологическая схема производства синтетического бутадиенстирольного каучука

Технологический процесс производства бутилкаучука состоит из следующих стадий:

По информации технологического регламента цеха «1) Прием и использование изопентана, нефраса. 2) Азеотропная осушка и ректификация возвратной фракции от тяжелых углеводородов. 3) Приготовление и охлаждение углеводородной шихты. 4) Прием и дозировка катализаторного раствора. 5) Сополимеризация изобутилена с изопреном. 6) Промывка полимеризаторов. 7) Дегазация раствора бутилкаучука. 8) Выделение, сушка и упаковка каучука. 9) Приготовление суспензии антиоксиданта и антиагломератора. 10) Охлаждение, компримирование и конденсация возвратных углеводородов. 11) Отмывка возвратных углеводородов от метанола и выделение метанола из промывных вод. 12) Конденсация и абсорбция углеводородов из газов стравливания. 13) Получение холода с параметрами 0°C и минус 40°C (пропановый контур). 14) Получение холода с параметром минус 110°C (этиленовый контур). 15) Прием пара, сбор и перекачка парового конденсата, и система обогрева. 16) Снабжение оборотной водой, умягченной и пожарно-хозяйственной водой. 17) Снабжение воздухом КИП, технологическим воздухом, азотом низкого давления (НД), азотом высокого давления (ВД) и сброс на факел и в канализацию. В данной работе рассматривается подробно стадия выделения, сушки и упаковки каучука. Модернизация этой стадии направлена на аппарат концентрирования крошки каучука» [18].

Технологическая схема производства синтетического бутадиенстирольного каучука представлена на листе графической части.

2 Анализ безопасности объекта

2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов в процессе производства синтетического бутадиенстирольного каучука

Для анализа ОВПФ рассмотрим рабочее место оператора сушки каучука.

На оператора сушки каучука в ООО “Тольяттикаучук” воздействуют опасные физические факторы, такие как:

- «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [1];

- «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [1];

- «опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания» [1];

- «опасные и вредные производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характеризующиеся» [1]: «повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума» [1];

- «отсутствие или недостаток необходимого естественного освещения» [1];

- «отсутствие или недостатки необходимого искусственного освещения» [1];

- «опасные и вредные производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего: температурой и относительной влажностью воздуха, скоростью движения (подвижностью) воздуха относительно тела, работающего» [1].

В редких случаях, при выполнении основных работ оператором сушки каучука возможно присутствие факторов химического воздействия на организм:

- «факторы, обладающие свойствами химического воздействия на организм работающего человека, называемые для краткости химическими веществами, представляют из себя физические объекты (или их составные компоненты) живой и неживой природы, находящиеся в определенном физическом состоянии и обладающие такими химическими свойствами, которые при взаимодействии с организмом человека в рамках биохимических процессов его функционирования приводят к повреждению целостности тканей организма и (или) нарушению его нормального функционирования» [1];

- «степень опасности химических веществ связана с путями их попадания в организм человека, которые подразделяют на следующие группы проникновения» [1]:

- «через органы дыхания (ингаляционный путь)» [1]; - «через желудочно-кишечный тракт (пероральный путь)» [1];

- «через кожные покровы и слизистые оболочки (кожный путь)» [1].

Также при выполнении работы могут оказывать влияние на персонал факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия на организм человека:

- «нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса» [1];

- «активное наблюдение за ходом производственного процесса» [1];

- «длительность сосредоточенного наблюдения» [1].

2.2 Уровень производственного травматизма в организации и отрасли в целом

Показатели аварийности на потенциально опасных производственных объектах (ОПО) в РФ в 2019 году по сравнению с 2018 годом снизились на 14,3%, а количество смертельных случаев – на 6,8%, следует из проекта итогового доклада о результатах деятельности Ростехнадзора в 2019 году.

Уровень аварийности и смертельного травматизма по всем видам надзоров в целом имеет устойчивую тенденцию к снижению. За период с 2014 по 2019 год аварийность снизились на 33,6% (с 226 до 150), а количество смертельных случаев – на 38% (с 266 до 165). Если сравнивать значения за два последних года, то по отношению к 2018 году в 2019 показатели аварийности снизились на 14,3%, а количество смертельных случаев - на 6,8% ", - говорится в документе.

Количество аварий в области промышленной безопасности снизилось на 7,5% (в 2019 году - 123, в 2018 году - 133). При этом в 2019 году по сравнению с 2018 годом число аварий на объектах химической и нефтеперерабатывающей промышленности выросло на 58% (2019 год - 19 аварий, 2018 год - 12 аварий); на подъемных сооружениях – на 18% (2019 год - 53 аварии, 2018 год - 45 аварий); на оборудовании, работающем под давлением – на 67% (2019 год - пять аварий, 2018 год - три аварии).

Число людей, пострадавших на ОПО, в 2019 году по сравнению с 2018 годом снизилось на 1,6% (в 2019 - 363 человека, в 2018 - 369 человек), в том числе уровень смертельного травматизма сократился на 10% (в 2019 — 126 человек, в 2018 — 136 человек). Число погибших непосредственно в результате аварий в 2019 году по сравнению с 2018 годом сократилось на 4% (в 2019 году — 24 человека, в 2018 году — 25 человек).

Таблица 1 – Распределение смертельного травматизма по отраслям промышленности

Отрасли промышленности	2018 г.	2019 г.
1	2	3
Нефтегазоперерабатывающие производства	8	8
Нефтехимические производства	2	2
Объекты нефтепродуктообеспечения	2	2
Всего:	12	12

Таблица 2 – Распределение аварий и несчастных случаев на ОПО различных классов опасности на 2018-2019 года

Класс опасности	Количество аварий		Количество НС	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
1 класс опасности	11	12	6	9
2 класс опасности	3	2	2	2
3 класс опасности	2	1	2	-
4 класс опасности	-	-	-	-

а) Статистика по причинам НС

За последние 4 года на территории предприятия ООО «Тольяттикаучук» произошел ряд несчастных случаев и микротравм с высоким потенциалом, которые мы можем наблюдать на рисунке 3.

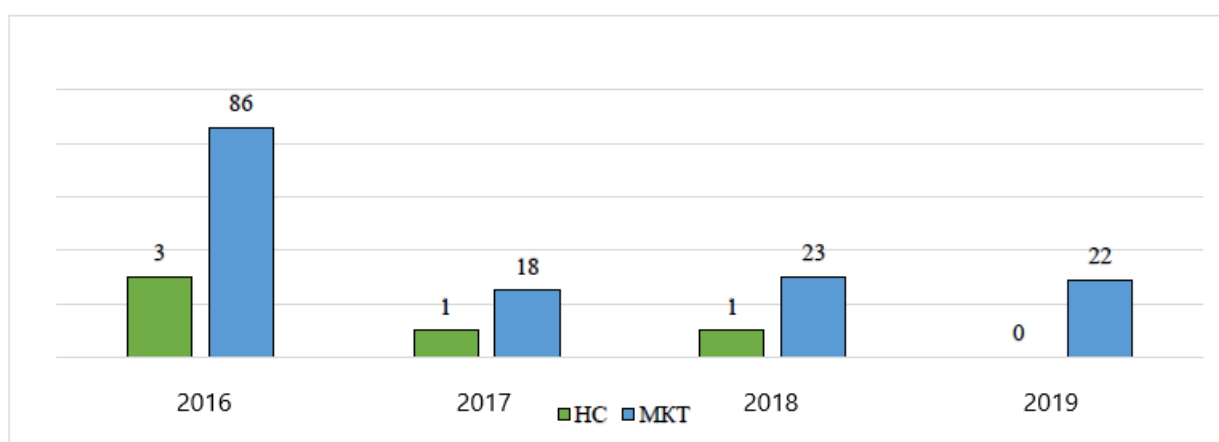


Рисунок 3 – Статистика по несчастным случаям и микротравмам

б) Статистика по месяцам

На рисунке 4 представлена статистика травматизма по месяцам.

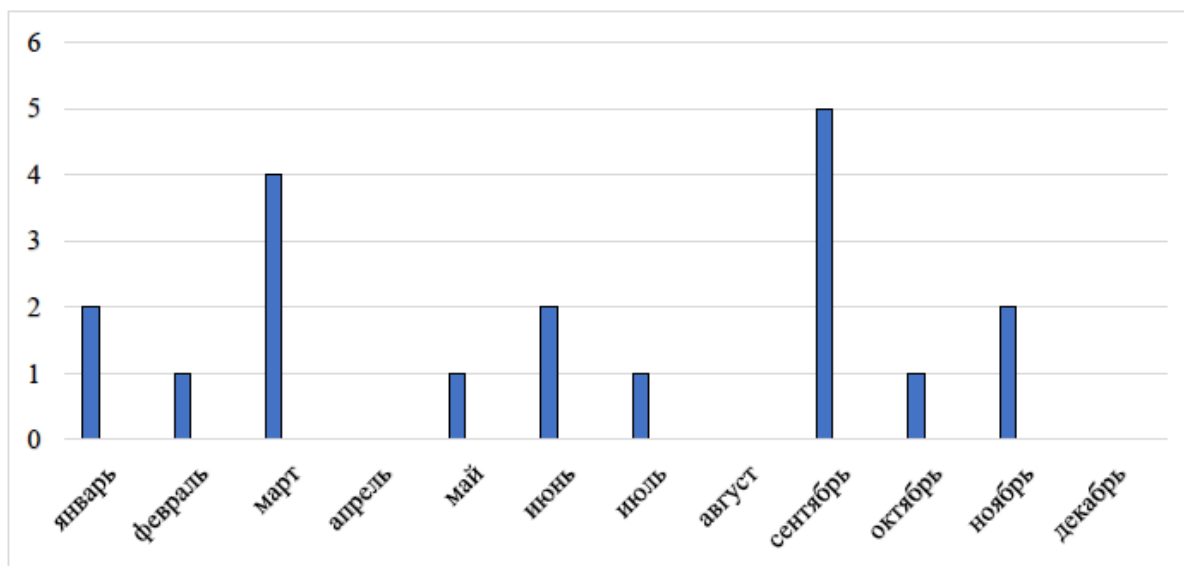


Рисунок 4 – Статистика травматизма по месяцам

в) Статистика травматизма по возрасту работающих операторов (см. рисунок 5)

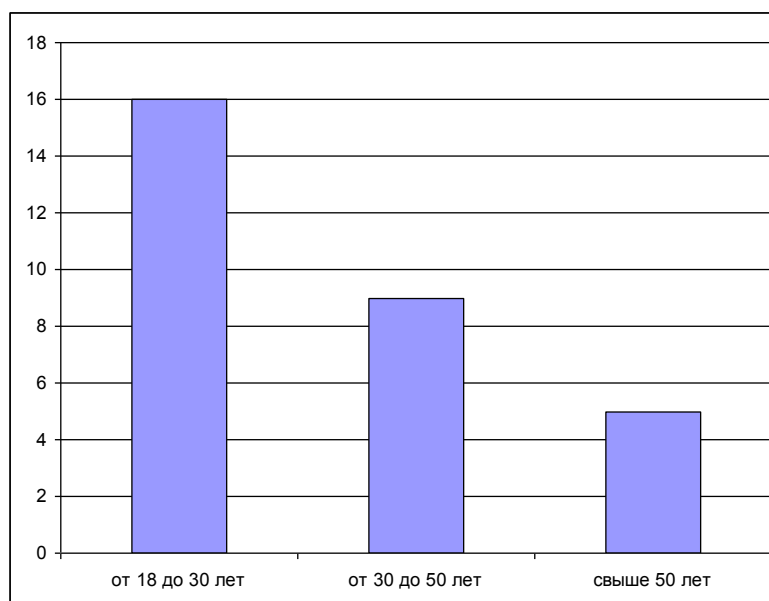


Рисунок 5 – Результаты анализа травматизма по возрасту работающих операторов

г) Статистика травматизма по виду травмы работающих операторов (см. рисунок 6)

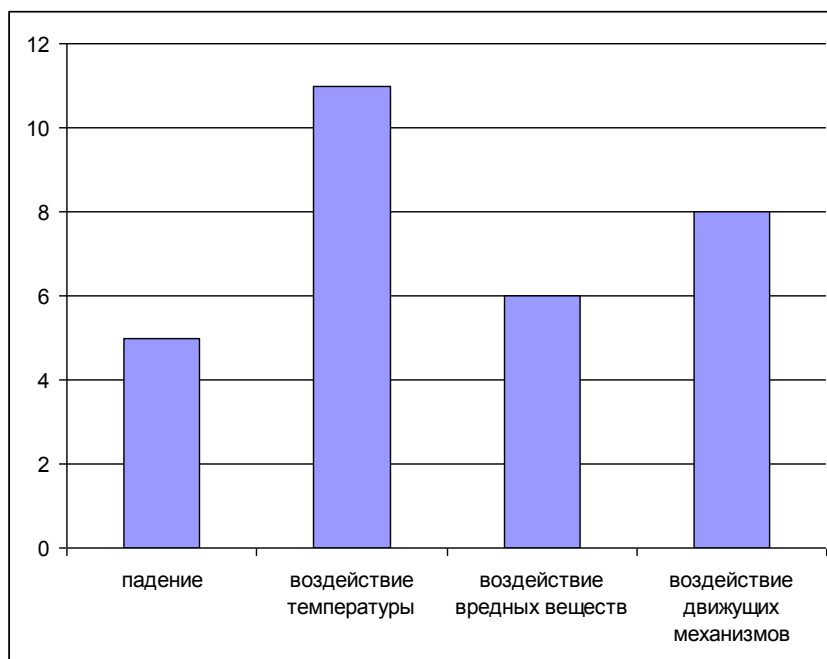


Рисунок 6 – Результаты анализа травматизма по виду травмы работающих операторов

Результаты анализа производственного травматизма в организации представлены на листе графической части.

2.3 Анализ обеспеченности персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 25 декабря 2015 г. № 1110н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» [11].

Минимальный универсальный набор СИЗ для оператора сушки каучука таков: халат/костюм; перчатки; головной убор (или убранные волосы); закрытая обувь; кислотостойкие нарукавники, перчатки, очки, респиратор — при работе с кислотами/щелочами.

СИЗ для операторов сушки синтетического каучука, выдаваемые на ООО «Тольяттикаучук»:

- Перчатки из полимерных материалов;
- Очки защитные;
- Средство индивидуальной защиты органов дыхания, фильтрующее или изолирующее;
- Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий;
- Сапоги резиновые с защитным подноском;
- Наружники из полимерных материалов.

На ООО «Тольяттикаучук» возможны выбросы токсичных веществ в воздух, причем как в помещении, так и снаружи. На случай таких аварийных ситуаций за каждым сотрудником закреплен личный пронумерованный противогаз, который всегда должен быть при нем. Если при сотруднике не будет противогаза в момент выброса, он может отравиться парами аммиака или другого вредного вещества.

Однако только СИЗов для безопасности операторов сушки каучука недостаточно. Важно соблюдать правила поведения в цеху: сохранять аккуратность и внимательность; не употреблять алкоголь и наркотические вещества; не пребывать в алкогольном и наркотическом опьянении; не курить; мыть руки после ухода с рабочего места и в целом соблюдать правила личной гигиены; соблюдать технику безопасности и методы безопасной работы.

3 Рекомендации по обеспечению безопасных работ в процессе производства синтетического бутадиенстирольного каучука

Выбор объекта исследования, обоснование.

Одним из опасных и вредных производственных факторов является чрезмерное загрязнение воздушной среды в зоне дыхания оператора сушки каучука.

Рекомендуемое изменение.

Для устранения данного фактора рассмотрим устройства принудительной вентиляции.

Патент RU2509962C1 – Система вентиляции промышленного предприятия.

По информации из патента «Изобретение относится к области инженерного оборудования производственных зданий и может быть использовано при оборудовании промышленных предприятий. Система вентиляции промышленного предприятия содержит вытяжной воздуховод загрязненного воздуха, в который включен вентилятор с электродвигателем» [6].

По информации из патента «Электродвигатель соединен с блоком автоматического регулирования расхода воздуха, связанным с оптическим датчиком концентрации пыли, состоящего из излучателя и приемника, которые установлены в аэродинамических каналах. Таким образом, предложенная система вентиляции промышленного предприятия позволяет более объективно оценить условия труда и повысить качество регулирования системы вентиляции» [6].

По информации из патента «Система вентиляции промышленного предприятия содержит вытяжной воздуховод 1 загрязненного воздуха, в который включен вентилятор 2 с электродвигателем 3. Электродвигатель 3 соединен с блоком автоматического регулирования расхода воздуха 4, связанным с оптическим датчиком концентрации пыли 5, состоящего из

излучателя 6 и приемника 7, которые установлены в аэродинамических каналах 8» [6].

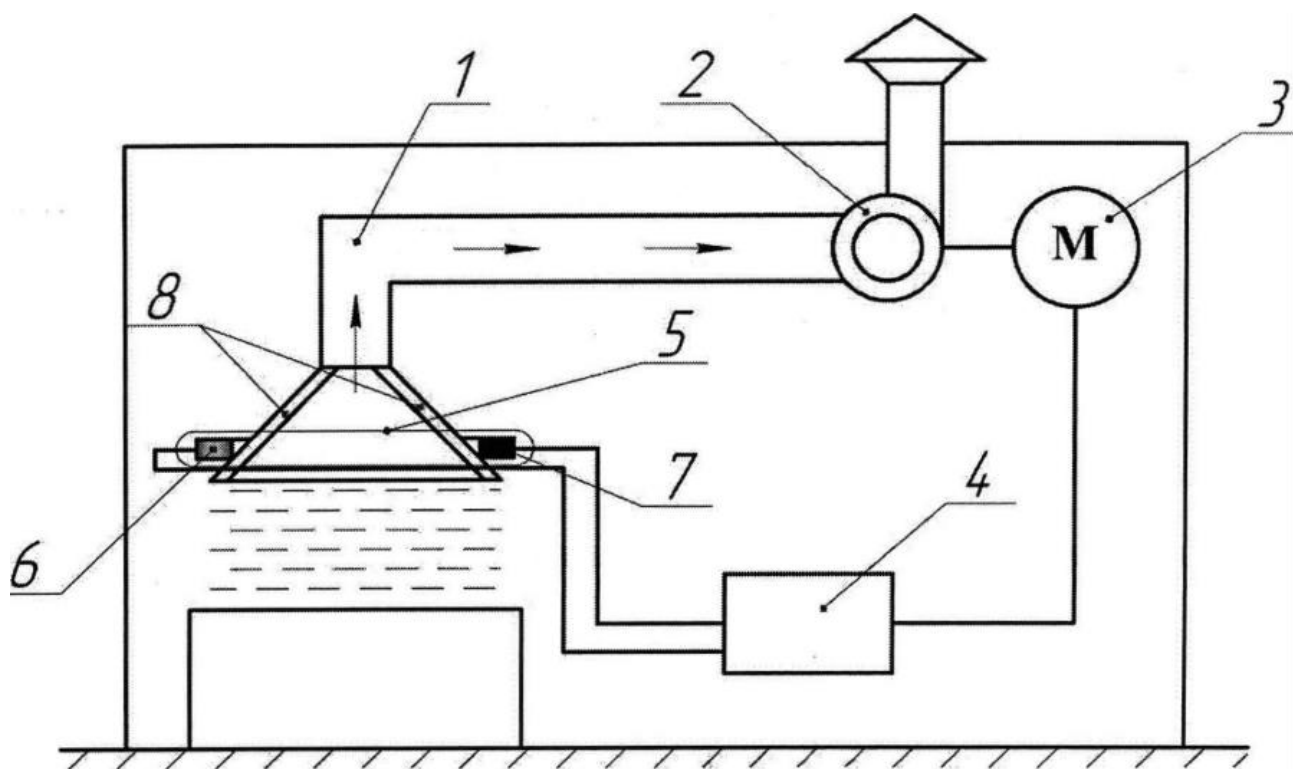


Рисунок 3.1 – Система вентиляции промышленного предприятия

Патент RU2479795C2 – Система вентиляции промышленного предприятия.

По информации из патента «Изобретение относится к системе вентиляции промышленного предприятия и содержит вытяжной воздуховод загрязненного воздуха, в который включен вентилятор с электродвигателем, датчик концентрации вредных веществ, заслонки, расположенные по периметру меньшего диаметра вытяжного воздуховода загрязненного воздуха» [7].

По информации из патента «Система включает также внешний вытяжной воздуховод загрязненного воздуха, по периметру большего диаметра которого расположены внешние датчики концентрации вредных веществ, которые также как и датчик концентрации вредных веществ

соединены с двухпозиционными регуляторами концентрации, исполнительным элементом, электромагнитными исполнительными органами, электродвигателем» [7].

По информации из патента «Технический результат - повышение надежности и упрощение конструкции за счет исключения возможности распространения вредных веществ по всему объему помещения в случаях значительного повышения их концентрации, также исключения использования регулятора расхода воздуха и преобразователя частоты вращения электродвигателя» [7].

«Система вентиляции промышленного предприятия содержит (см. рисунок 3.2) вытяжной воздуховод загрязненного воздуха 1, внешний вытяжной воздуховод загрязненного воздуха 2, в которые включен вентилятор 3 с электродвигателем. По периметру меньшего диаметра вытяжного воздуховод загрязненного воздуха 1 расположены заслонки 5, соединенные с электромагнитными исполнительными органами. По периметру большего диаметра внешнего вытяжного воздуховода загрязненного воздуха 2 расположены внешние датчики концентрации вредных веществ 7, которые также как и датчик концентрации вредных веществ 8 соединены с двухпозиционными регуляторами концентрации соответственно 9 и 10. Исполнительный элемент 11 управляет электромагнитными исполнительными органами 6 и электродвигателем 4» [7].

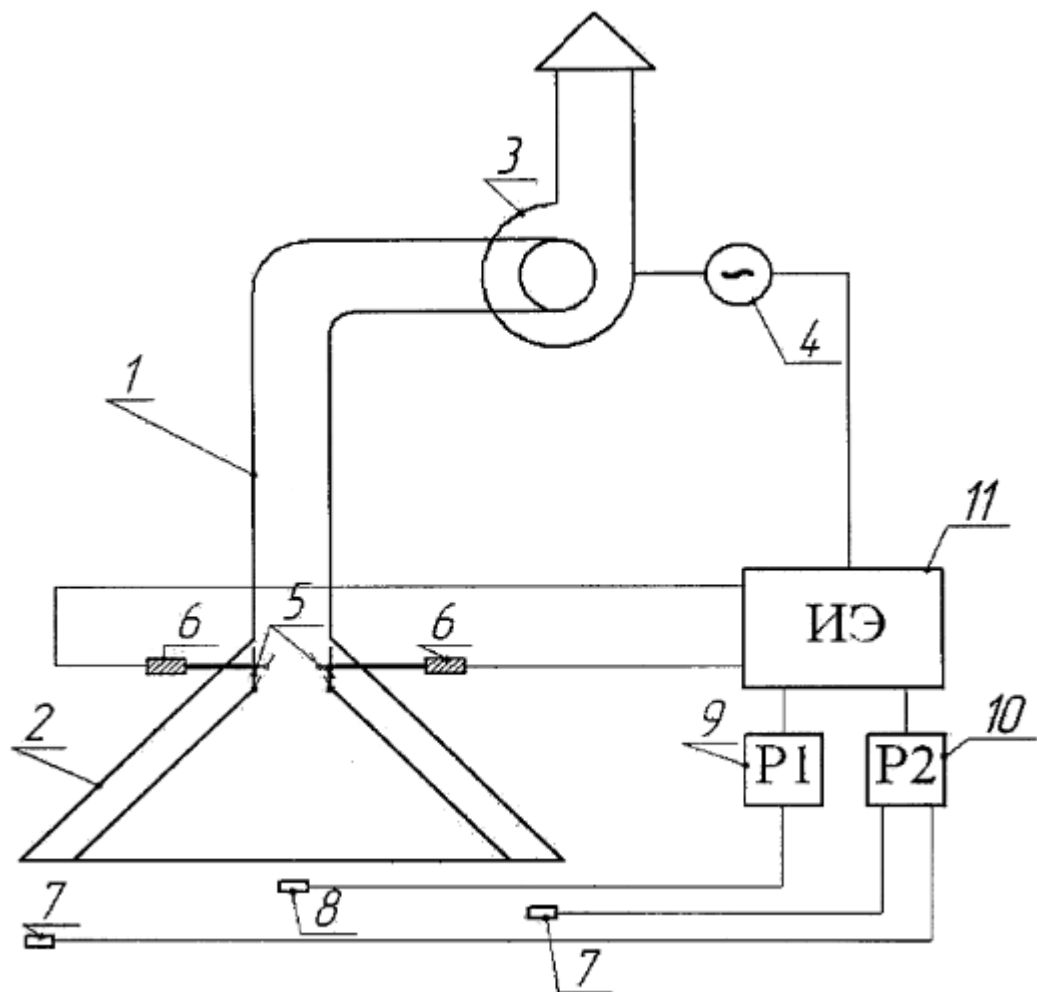


Рисунок 3.2 – Система вентиляции промышленного предприятия

Патент SU1366806A1 – Система принудительной вентиляции помещения.

По информации из патента «Изобретение позволяет повысить экономичность вентиляции путем утилизации тепла вытяжного воздуха, а также предотвратить конденсацию влаги на стене помещения (П). В вертикальном канале 2 установлены горизонтальные воздуховоды (ВВ) 8, сообщенные с П 1 и атмосферой» [8].

По информации из патента «На участках ВВ 8, примыкающих-к внутренней поверхности стены 4, выполнена перфорация 9. В верхней части стены П 1 установлен вентилятор 7, подключенный входом к каналу 2» [8].

«Тепло вытяжного воздуха, удаляемого через отверстие 6 в нижней части перегородки 3 по каналу 2, через стенки ВВ 8 передается воздуху, поступающему в П 1 из атмосферы. На внутреннюю поверхность стены 4 настиляется воздух с наружной температурой, создавая на поверхности прослойку, которая исключает контакт вы тяжного воздуха с охлажденной поверхностью стены. (см. рисунок 3.2)» [8].

По информации из патента «Система принудительной вентиляции помещения работает следующим образом (см. рисунок 3.3): При работе вентилятора 7 в канале 2 и помещении 1 создается разрежение и воздух из атмосферы поступает через воздуховоды 8 в помещение 1. Из помещения нагретый воздух удаляется через отверстие 6 в нижней части перегородки 3 по каналу 2. При этом тепло вытяжного воздуха через стенки воздуховодов 8 передается воздуху, поступающему в помещение 1 из атмосферы, за счет чего он нагревается. При работе вентилятора 7 через перфорацию 9 в воздуховодах 8 на внутреннюю поверхность стены 4 настиляется воздух с наружной температурой, создавая на поверхности прослойку, которая исключает контакт вытяжного воздуха с охлажденной поверхностью стены. Это препятствует конденсатообразованию на внутренней поверхности стены 4. Из верхней части канала 2 воздух удаляется вентилятором 7 через отверстие в стене 4» [8].

По информации из патента «Использование системы принудительной вентиляции помещения позволяет экономить тепло, расходуемое на нагревание приточного воздуха в холодное время года, и предотвращает конденсацию влаги на внутренней поверхности стены» [8].

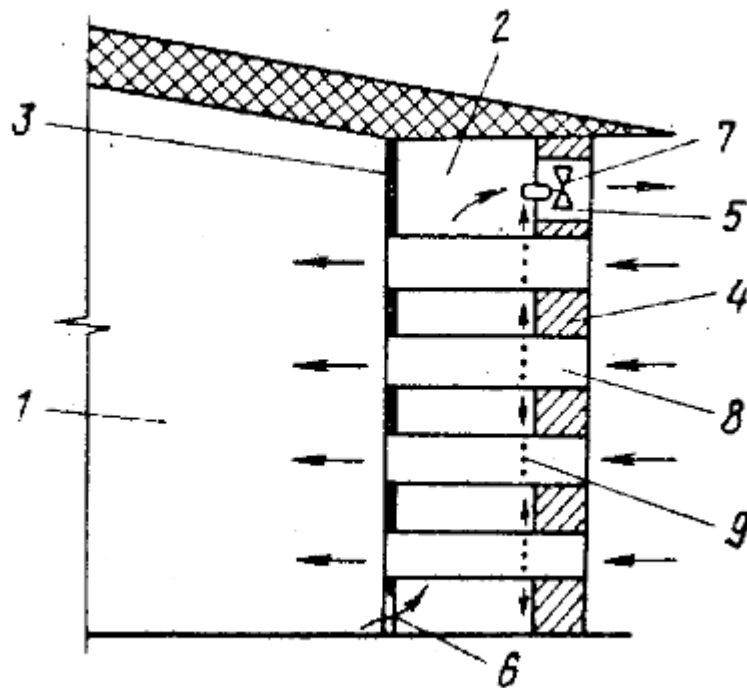


Рисунок 3.3 – Система принудительной вентиляции помещения

После анализа патентной информации рекомендуется для внедрения патент RU2509962C1, который поможет устранить ОВПФ, влияющий на оператора сушки каучука.

4 Охрана труда

Структура системы управления охраной труда в ООО «Тольяттикаучук» представлена на рисунке 4.

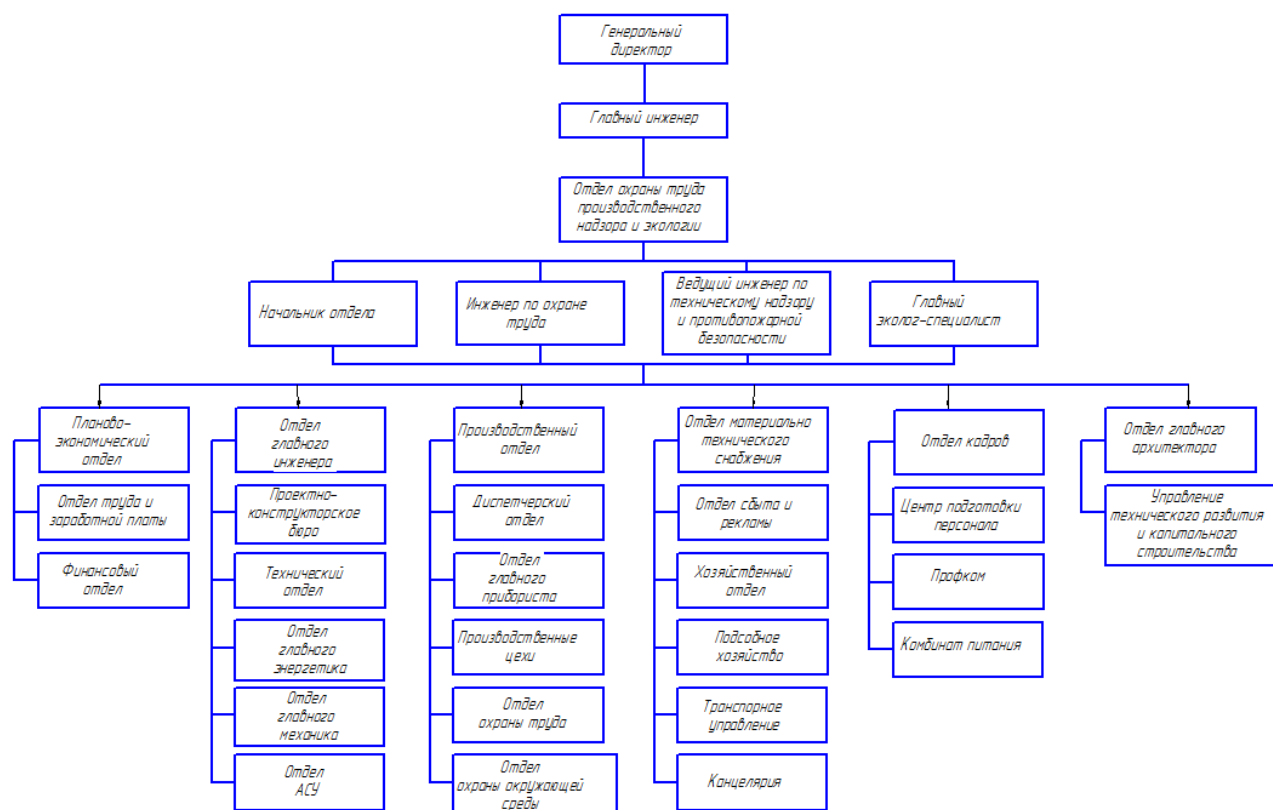


Рисунок 4 – Структура системы управления охраной труда в ООО «Тольяттикаучук»

Разработка процедуры «Разработка инструкций по охране труда».

Инструкции по охране труда (в дальнейшем – инструкция) могут разрабатываться как для работников отдельных профессий (электросварщики, станочники, слесари, электромонтеры, уборщицы, лаборанты, доярки и др.), так и на отдельные виды работ (работа на высоте, монтажные, наладочные, ремонтные работы, проведение испытаний и др.).

Инструкции для работников, занятых взрывными работами, обслуживанием электрических установок и устройств, грузоподъемных

машин, котельных установок, сосудов, работающих под давлением, и для других работников, требования безопасности труда которых установлены в межотраслевых и отраслевых нормативных актах по охране труда, утверждаемых федеральными надзорами России, разрабатываются на основе указанных актов и утверждаются в порядке, установленном этими органами.

Инструкции для работников разрабатываются на основе типовых инструкций, требований безопасности, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации заводов-изготовителей оборудования, используемого на данном предприятии, а также в технологической документации предприятия с учетом конкретных условий производства. При отсутствии в отрасли типовых инструкций инструкции для работников разрабатываются на основе документов, с учетом конкретных условий труда на данном участке или рабочем месте.

Изучение инструкций для работников обеспечивается руководителем предприятия. Требования инструкций являются обязательными для работников. Невыполнение этих требований должно рассматриваться как нарушение трудовой дисциплины.

Разработка типовых инструкций.

Требования типовой инструкции должны быть сформулированы на основе:

- анализа документов, действующих в данной отрасли;
- изучения технологического процесса;
- изучения условий труда, характерных для данной профессии (вида работ);
- определения опасных и вредных производственных факторов, характерных для выполнения работ лицами данной профессии (занятыми на данных работах);
- анализа типичных, наиболее вероятных для данной профессии (вида работ) случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний и их причин;

- изучения передового опыта безопасного выполнения работ;
- определения наиболее безопасных методов и приемов выполнения работ;
- утвержденных режимов труда и отдыха.

В качестве типовой инструкции данной отрасли может быть использована типовая инструкция другой отрасли для работников соответствующих профессий (видов работ) с согласия федерального органа исполнительной власти, утвердившего указанную инструкцию. В этом случае руководителем федерального органа исполнительной власти должен быть издан приказ (распоряжение) о распространении действия упомянутой типовой инструкции на данную отрасль.

Разработка инструкций для работников

Инструкции для работников по профессиям и на отдельные виды работ разрабатываются в соответствии с перечнем, который составляется при участии руководителей подразделений, служб главных специалистов (главного технолога, главного механика, главного энергетика, главного металлурга и др.), службы организации труда и заработной платы.

Перечень разрабатывается на основе утвержденного на предприятии штатного расписания в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих и Квалификационным справочником должностей служащих, утвержденными в установленном порядке.

Перечень утверждается руководителем предприятия и рассылается во все структурные подразделения (службы) предприятия.

Разработка инструкций для работников осуществляется на основании приказов и распоряжений руководителя предприятия.

Инструкции для работников разрабатываются руководителями цехов (участков при безцеховой структуре), отделов, лабораторий и других соответствующих им подразделений предприятия.

Служба охраны труда предприятия должна осуществлять постоянный контроль за своевременной разработкой, проверкой и пересмотром инструкций для работников, оказывать методическую помощь разработчикам, содействовать им в приобретении необходимых типовых инструкций, стандартов ССБТ, а также и других нормативных актов по охране труда.

Подготовительная работа по разработке инструкций должна включать:

- изучение технологического процесса, выявление возможных опасных и вредных производственных факторов, возникающих при нормальном его протекании и при отклонениях от оптимального режима, а также определение мер и средств защиты от указанных факторов;

- определение соответствия требованиям безопасности применяемых оборудования, приспособлений и инструмента;

- подбор материалов по охране труда, которые могут быть использованы при разработке инструкций;

- изучение конструктивных особенностей и эффективности средств защиты, которые могут быть использованы при выполнении соответствующих работ;

- изучение информационных писем, распоряжений и приказов соответствующего федерального органа исполнительной власти по результатам аварий и несчастных случаев на предприятиях отрасли;

- проведение анализа причин производственного травматизма, аварийных ситуаций и профессиональных заболеваний для данной профессии (вида работ) на предприятии;

- определение безопасных методов и приемов работ, их последовательности, а также технологических и организационных мероприятий, подлежащих включению в инструкцию;

- определение режимов труда и отдыха на основе утвержденных норм.

Требования нормативных актов по охране труда, включаемые в инструкции, должны быть изложены применительно к конкретному рабочему месту и реальным условиям труда работника.

Таблица 4 – Документированная процедура «Разработка инструкций по охране труда»

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе
1	2	3	4	5
Составить перечень должностей и видов работ, по которым нужно разработать инструкции по охране труда	Руководитель организации (работодатель), а в подразделении организации - руководитель подразделения	Специалисты отдела охраны труда,	ГОСТ 12.0.004-90. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» (вместе с «Программами обучения безопасности труда», введен в действие Приказом Росстандарта от 09.06.2016 № 600-ст	Перечень
Издать приказ о разработке инструкций по охране труда, в котором сослаться на упомянутый в пункте 1 перечень и указать: – ответственных за разработку инструкций; – срок исполнения приказа.				Приказ
Указанным в приказе (см. пункт 2) ответственным лицам подготовить проекты инструкций по охране труда				Проекты инструкций
Согласовать инструкции по охране труда со специалистом в области охраны труда, руководителем службы охраны труда, ответственным за охрану труда				Согласительный документ
Запросить мотивированное мнение о подготовленных проектах инструкций у профкома				Письмо-запрос
Доработать проекты инструкций, если в процессе осуществления пунктов 4 и 5 получены замечания, возражения, дополнения, предложения				
Издать приказ об утверждении инструкций по охране труда				Приказ
Обеспечить учёт и выдачу инструкций работникам, используя соответствующие журналы				Журналы учета
Ознакомить работников образовательной организации с инструкциями по охране труда под подпись				Протокол ознакомления

Продолжение таблицы 4

Разместить копии инструкций на рабочих местах либо в других доступных для работников местах				Копии инструкций
---	--	--	--	------------------

Для вводимых в действие новых производств допускается разработка временных инструкций для работников. Временные инструкции должны обеспечивать безопасное ведение технологических процессов (работ) и безопасную эксплуатацию оборудования. К разработке временных инструкций предъявляются те же требования, что и при разработке постоянных инструкций для работников. Временные инструкции разрабатываются как по профессиям, так и по видам работ в срок до приемки указанных производств в эксплуатацию государственной приемочной комиссией.

Инструкции для работников утверждаются руководителем предприятия после проведения предварительных консультаций с соответствующим выборным профсоюзным органом и службой охраны труда, а в случае необходимости – с другими заинтересованными службами и должностными лицами по усмотрению службы охраны труда.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Анализ антропогенной нагрузки ООО «Тольяттикаучук» на окружающую среду.

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук» «В соответствии с дополнительным Планом Действий в области Экологии и Социальной ответственности, ООО «Тольяттикаучук» разрабатывает программу, нацеленную на снижение потребления чистой воды» [18].

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук» «Наблюдения за уровнем и загрязнением подземных вод в районе действующего предприятия и установки сбора и переработки шламовых стоков ведутся по существующей пьезометрической сети, состоящей из 6 скважин, 2 раза в год. Техногенного воздействия эксплуатация действующих производств на промплощадке установки сбора и переработки шламовых вод на подземную гидросферу не оказывают» [18].

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук» «Все формы статистических отчетов по охране окружающей среды 2ТП-"воздух", 2ТП-"отходы", 2ТП-"токсичные отходы", 4-ОС, 18-КС- составляются, согласовываются в установленные сроки» [18].

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук» «Ежегодно в июне-июле проводится инспекционный контроль по продлению сертификата интегрированной системы менеджмента в области качества, охраны окружающей среды, охраны труда и предупреждения профзаболеваний по стандартам ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001» [18].

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук»: «Деятельность ООО «Тольяттикаучук» связана с образованием значительного количества твердых и опасных отходов производства и потребления. Для обеспечения деятельности в правовом поле законов РФ предприятие руководствуется» [18]:

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук»: «Проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»;

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук»: «Документом об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»;

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук»: «Лицензией на осуществление деятельности по сбору, использованию и обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов» [18].

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук»: «Каждое вышеупомянутое направление воздействия на окружающую среду контролируется. Для этого на предприятии создан и успешно функционирует производственный экологический контроль» [18].

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук»: «В рамках производственного экологического контроля выполнено» [18]:

- «19716 анализов качества выброшенных газов, атмосферного воздуха промплощадки и санитарно-защитной зоны, в том числе, 1150 анализов сверх графика аналитического контроля» [18].

- «28958 анализов качества сточных вод различных категорий, в том числе сверх планового графика - 9123» [18].

- «813 анализов качества атмосферного воздуха промплощадки в местах временного размещения отходов производства и потребления. Нарушений норм содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не зафиксировано» [18].

Из официального релиза ООО «Тольяттикаучук»: «На предприятии принята постоянно действующая программа по снижению выбросов парниковых газов. На данный момент ОАО «Тольяттикаучук» использует приблизительно 40% выделяемого в процессе получения синтез-газа CO₂ для производства карбамида. На «Тольяттикаучуке» существует план по увеличению использования CO₂ в производстве карбамида и других

продуктов. В 2007 году запущено производство пищевой углекислоты (в режиме СП)» [18].

В таблице 5 представлен анализ антропогенной нагрузки на окружающую среду ООО «Тольяттикаучук».

Таблица 5 - Анализ антропогенной нагрузки на окружающую среду ООО «Тольяттикаучук»

Наименование Вещества	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
Железа оксид	3	0,019958
Марганец	2	0,001749
Свинец	1	0,000332
Азота диоксид	3	0,031952
Сажа	3	0,000704
Серы диоксид	3	0,002981
Углерода диоксид	4	0,817873
Водород фтористый	2	0,000010
Бензин нефтяной	4	0,172019
Керосин	4	0,005248
Масляный аэрозоль	-	0,011010
Пыль неорг. (металл)	-	0,073447
Пыль абразивная	-	0,032231
Древесная пыль	-	1,628736
Сварочный аэрозоль	-	0,021952
Итого		2,79825

Разработка регламентированной процедуры по аннулированию разрешения на выбросы вредных (загрязняющих) веществ.

Административная процедура по аннулированию разрешения на выбросы включает следующие административные действия (см. таблицу 6):

- получение в установленном порядке по результатам федерального государственного экологического надзора информации, содержащей основания для аннулирования разрешения на выбросы;

- назначение ответственного должностного лица;

- рассмотрение представленной информации и ее оценка на предмет соответствия основаниям для аннулирования разрешения на выбросы;
- подготовку и оформление в установленном порядке приказа территориального органа Росприроднадзора об аннулировании разрешения на выбросы;
- подготовку и оформление письма хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы об аннулировании разрешения на выбросы;
- направление письма об аннулировании разрешения на выбросы хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы;
- внесение информации об аннулировании разрешения на выбросы в соответствующий информационный ресурс (журнал, банк данных) и направление документов об аннулировании разрешения на выбросы в архив территориального органа Росприроднадзора.

Основанием для начала административной процедуры по аннулированию разрешения на выбросы является систематическое превышение предельно допустимых или временно согласованных выбросов, приводящее к превышению установленных нормативов качества атмосферного воздуха.

При получении в результате проведения государственного экологического надзора информации о выявленных основаниях для аннулирования разрешения на выбросы начальник уполномоченного структурного подразделения (отдела) территориального органа Росприроднадзора принимает решение о назначении ответственного исполнителя. Срок регистрации и назначения ответственного исполнителя - не более 1 рабочего дня.

Ответственный исполнитель в срок, не превышающий 5 рабочих дней, осуществляет рассмотрение представленной информации и ее оценку на соответствие основаниям для аннулирования разрешения на выбросы.

При подтверждении наличия оснований для аннулирования разрешения на выбросы, ответственный исполнитель готовит проект приказа территориального органа Росприроднадзора об аннулировании разрешения на выбросы. Подготовленный проект приказа территориального органа Росприроднадзора оформляется в соответствии с инструкцией по делопроизводству, визируется в установленном порядке и направляется на подпись руководителю территориального органа Росприроднадзора.

Ответственный исполнитель в течение не более 3 рабочих дней с даты издания приказа территориального органа Росприроднадзора об аннулировании разрешения на выбросы готовит проект письма хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы, оформленный в соответствии с Приложением 7 к Регламенту, с информацией об аннулировании разрешения на выбросы с приложением копии соответствующего приказа территориального органа Росприроднадзора, Проект письма направляется на визирование начальнику соответствующего структурного подразделения территориального органа Росприроднадзора и на подпись заместителю руководителя территориального органа Росприроднадзора, курирующему вопросы в области охраны окружающей среды. Подписанное письмо с прилагающимся приказом направляется в канцелярию либо соответствующее структурное подразделение территориального органа, сотрудник которого регистрирует письмо и вносит информацию в базу данных входящей (исходящей) документации. Письмо направляется в адрес хозяйствующего субъекта - владельца разрешения на выбросы почтовым отправлением.

После подписания, регистрации и направления хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы письма об аннулировании действия разрешения на выбросы информация об аннулировании разрешения на выбросы вносится ответственным исполнителем в соответствующий информационный ресурс (журнал, банк данных) в течение 1 рабочего дня с даты регистрации письма, а также прилагается к материалам Заявителя (дело

Заявителя), сформированное при исполнении государственной услуги, хранящееся в архиве территориального органа Росприроднадзора, которое возвращается в архив для хранения.

Конечным результатом исполнения административной процедуры по аннулированию разрешения на выбросы является направление территориальным органом Росприроднадзора хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы письма об аннулировании разрешения на выбросы.

Таблица 6 – Регламентированная процедура по аннулированию разрешения на выбросы вредных (загрязняющих) веществ

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе
1	2	3	4	5
получение в установленном порядке по результатам федерального государственного экологического надзора информации, содержащей основания для аннулирования разрешения на выбросы	начальник уполномоченного структурного подразделения (отдела) территориального органа Росприроднадзора	Специалисты структурного подразделения (отдела) территориального органа Росприроднадзора	Основание м для начала административной процедуры по аннулированию разрешения на выбросы является систематическое превышение предельно допустимых или временно согласованных выбросов, приводящее к превышению	Отчет о превышении количества выбросов
рассмотрение представленной информации и ее оценка на предмет соответствия основаниям для аннулирования разрешения на выбросы				Заключение
подготовка и оформление в установленном порядке приказа территориального органа Росприроднадзора об аннулировании разрешения на выбросы				Проект письма
подготовку и оформление письма хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы об аннулировании разрешения на выбросы				Проект письма

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
направление письма об аннулировании разрешения на выбросы хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы			установлен ных нормативо в качества атмосферн ого воздуха	Письмо об аннулирова нии
внесение информации об аннулировании разрешения на выбросы в соответствующий информационный ресурс (журнал, банк данных) и направление документов об аннулировании разрешения на выбросы в архив территориального органа Росприроднадзора				Электронны й реестр

В данном разделе был проведен анализ антропогенной нагрузки предприятия на окружающую среду и разработана регламентированная процедура по аннулированию разрешения на выбросы вредных (загрязняющих) веществ.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Основной аварийной ситуаций, которая может возникнуть при хранении химвеществ, может быть возгорание хранимого материала, предметов и людей. Также может произойти отравление персонала парами и испарениями от хранимых материалов.

Разработка планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛА) на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах.

При возникновении аварийной ситуации на складе хранения химвеществ необходимо следовать следующему плану локализации и ликвидации [14]:

- прекратить выполнение всех работ;
- нажать пожарный извещатель;
- покинуть место возгорание и помочь остальному персоналу эвакуироваться согласно утвержденного плана эвакуации;
- вызвать аварийно-спасательную службу;
- известить вышестоящее руководство;
- по возможности отключить электропитание склада;
- до приезда аварийно-спасательной службы приступить к тушению пожара первичными средствами, если при этом нет риска для жизни;
- ответственный руководитель от организации должен встретить аварийно-спасательную бригаду, доложить и месте и причине возгорания.

При тушении топлив и ГСМ запрещается использовать воду, необходимо использовать углекислотные огнетушители, а также противопожарную ткань (кошма). Данные первичные средства пожаротушения располагаются на пожарном щите склада.

Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС, а также мероприятий гражданской обороны для территорий и объектов.

Для того, чтобы снизить вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций, со всем персоналом предприятия проводятся обучение по действиям персонала при возникновении пожара и противопожарные инструктажи. Также 1 раз в 6 месяцев проводятся противопожарные тренировки с отработкой навыков локализации и ликвидации аварийной ситуации.

Также склады химвеществ оборудованы автоматической пожарной сигнализацией, которая срабатывает при задымлении помещений. Сигнал поступает на пульт диспетчера аварийно-спасательной службы.

Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС.

При возникновении аварийной ситуации ответственные лица предприятия должны принимать меры по эвакуации персонала в безопасную зону. Такая эвакуация носит территориально-производственный принцип. Эвакуация должна проводиться в самые короткие сроки на максимальное удаление от зоны, где произошла авария.

Возвращение персонала осуществляется только после подтверждения ликвидации и локализации аварии аварийно-спасательной бригадой.

Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности организации.

Проведение аварийно-спасательных и поисковых работ производится обученным и аттестованным персоналом специальных служб. Перед началом производства работ проводится обязательное отключения электропитания. Обеспечиваются безопасные условия проведения работ и исключением возникновения пожаров и заражений веществами горения [15].

Как только проведены все отключения производится поиск пострадавших осуществляется визуально и при помощи специального оборудования (тепловизоров). При обнаружении пострадавших спасательные службы эвакуируют их и при необходимости доставляют в лечебное учреждение.

Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации.

На случай возникновения чрезвычайной или аварийной ситуации весь персонал обеспечен средствами защиты, которые включают в себя:

- средства защиты дыхания – противогазы, респираторы, повязки, маски;
- медицинские аптечки, укомплектованные медицинскими средствами для оказания первой помощи пострадавшим;
- защитные костюмы.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий ООО «Тольяттикаучук» представлен в таблице 7.

Таблица 7 - План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Исполнители и порядок их действий
1	2	3
1-А. Перелив химвещества в приемной емкости.	1. Прекращение слива химвещества. 2. Откачка химвещества в резервуары. 3. Отсыпка разлива песком с последующей уборкой шлама.	1. Первый заметивший: - выходит из зоны аварии; - окриком предупреждает об аварийной ситуации людей, находящихся в районе аварии; - сообщает об аварийной ситуации мастеру ПРР 2. Мастер ПРР: - вызывает подразделение пожарной охраны по тел. 01, моб. 112, сообщает об аварии начальнику смены, начальнику ПКН, начальнику котельной. 3. Начальник ПКН (до его прибытия – мастер ПРР): - сообщает главному энергетiku, диспетчеру порта; - вызывает скорую помощь; - при необходимости дает заявку на отключение электрооборудования в пределах разлива;
2-А. Сход ж/д цистерн с разливом химвещества на эстакаде слива	1. Отцепка и вывод не сошедших с рельс ж/д цистерн с эстакады слива. 2. Создание обвалования вокруг сошедших цистерн.	- оценивает обстановку и определяет: место, количество вытекшего нефтепродукта, скорость вытекания, возможные последствия и время их возникновения; - организует встречу оперативных служб. - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;
3-А. Сход ж/д цистерн с проливом химвещества и последующим загоранием на	1. Вызов ПЧ. 2. Отцепка и вывод не сошедших с рельс ж/д цистерн с эстакады слива. 3. Создание обвалования вокруг	

Продолжение таблицы 7

1	2	3
эстакаде слива.	сошедших цистерн. 4. Тушение возгорания.	<ul style="list-style-type: none"> - организует оцепление опасной зоны (привлекает локомотивную бригаду в ночное время). 4. Начальник смены: <ul style="list-style-type: none"> - оповещает об аварии лиц, согласно схеме оповещения (приложение 1). 6. Электромонтер: <ul style="list-style-type: none"> - отключает электрооборудование в пределах разлива. 7. Оперативный персонал мазутного хозяйства: <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя, использует средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи; - прекращает все виды работ, не связанные с локализацией аварии; - выставляет посты для ограждения опасной зоны и указатели «ОПАСНО», «ПРОХОД ЗАПРЕЩЕН»; - не допускает в опасную зону посторонних лиц и транспорт; - соблюдает меры пожарной безопасности; Принимает меры к локализации разлива мазута: <ul style="list-style-type: none"> - откачивает нефтепродукт из приемной емкости в резервуар; - в случае небольшого перелива отсыпает песком место разлива и убирает шлам; - при значительном переливе нефтепродукта организует обвалование для предотвращения дальнейшего разлива мазута по территории. 8. Пожарная охрана ОП 1 ПСЧ (время прибытия – 15 мин.): <ul style="list-style-type: none"> - дежурит, обеспечивая пожарную безопасность; - остаются на месте до полной ликвидации аварии. 9. АСФ ООО «ЭкоСервис» (время прибытия – 0,5 час): <ul style="list-style-type: none"> - проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших; - оказывает помощь пострадавшим; - определяет степень и границы загазованности; - участвует в ликвидации аварии.

Составление подобных планов и систематические тренировки по отработке действий и служб при ЧС, позволят избежать большого количества пострадавших и снизить ущерб от аварий.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.

План мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности представлен в таблице 8.

Таблица 8 – План мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Наименование структурного подразделения	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения мероприятия	Отметка о выполнении
Отдел по охране труда	Внедрение системы вентиляции помещения	Необходимо облегчение труда работников и снижение случаев травмирования, и снижение воздействия опасных и вредных факторов	15.05.2020	Отдел главного механика	Выполнено

Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Показатели для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Показатели для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Показатель	Условное обозначение	единица измерения	Данные по годам		
			2017	2018	2019
Значение среднесписочной численности работников	N	чел	131	132	135
Число страховых случаев в год	K	шт.	2	1	3
Число страховых случаев в год (кроме случаев со смертельным исходом)	S	шт.	2	1	3
Количество дней временной нетрудоспособности в связи со страховыми случаями	T	дн	27	23	20
Значение суммы по обеспечению страхованию	O	руб	90000	88000	85000
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб	2989117	3243161	3662762
Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда	q11	шт	3	3	5
Число рабочих мест, подлежащих аттестации по условиям труда	q12	шт.	3	3	5
Число рабочих мест, относящихся к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации	q13	шт.	1	1	2
Количество работающих, которые прошли обязательный медицинский осмотр	q21	чел	27	28	29
Количество работающих, которые подлежат прохождению обязательного медицинского осмотра	q22	чел	27	28	29

«Значение показателя $a_{стр}$ находится по нижеприведенной формуле»

[5]:

$$a_{стр} = \frac{o}{v} \quad (1)$$

$$a_{\text{стр}} = \frac{100000}{779008} = 0,13,$$

где O – показатель суммы по обеспечению страхования;

V – значение показателя суммы начисленных страховых взносов:

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

$$V = 3895040 \cdot 0,2 = 779008,$$

где $t_{\text{стр}}$ – значение показателя страхового тарифа на обязательное социальное страхование.

«Значение показателя числа страховых случаев на тысячу работающих $V_{\text{стр}}$ находится по нижеуказанной формуле» [5]:

$$V_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 1000}{N} \quad (3)$$

$$V_{\text{стр}} = \frac{6 \cdot 1000}{68} = 88,2,$$

где « K - случаи, признанные страховыми;

N - среднесписочная численность работающих (чел.)» [5];

«Показатель количества дней временной нетрудоспособности $C_{стр}$ находится по нижеуказанной формуле» [5]:

$$C_{стр} = \frac{T}{S}, \quad (4)$$

$$C_{стр} = \frac{122}{6} = 20,3,$$

где T – значение числа дней временной нетрудоспособности;

S – количество страховых несчастных случаев» [5];

«Коэффициент $q1$ рассчитывается по следующей формуле» [5]:

$$q1 = (q11 - q13)/q12 \quad (5)$$

$$q1 = \frac{(6-3)}{6} = 0,5,$$

где $q11$ – «число рабочих мест, по которым проводили специальную оценку условий труда;

$q12$ – количество всех рабочих мест;

$q13$ - количество вредных или опасных рабочих мест» [5];

«Коэффициент, характеризующий проведение обязательных периодических и предварительных медицинских осмотров $q2$ рассчитываем по нижеприведенной формуле» [5]:

$$q2 = \frac{q21}{q22} \quad (6)$$

$$q_2 = \frac{16}{16} = 1,$$

где q_{21} – «количество работников, которые прошли обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры;
 q_{22} - количество работников, подлежащих данным видам осмотра» [5].

«Размер надбавки рассчитывается по формуле» [5]:

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

$$P(\%) = \left\{ \frac{(0,16 + 1,89 + 0,34)}{3} - 1 \right\} \cdot 0,063 \cdot 0,94 \cdot 100 = 51\%.$$

Принимаем $P=40\%$.

«Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год с учетом надбавки» [5]:

$$t_{\text{стр}}^{2020} = t_{\text{стр}}^{2019} + t_{\text{стр}}^{2019} \times P \quad (8)$$

$$t_{\text{стр}}^{2020} = 0,008 + 0,4 \times 40\% = 0,328.$$

«Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году» [5]:

$$V^{2020} = \text{ФЗП}^{2019} \times t_{\text{стр}}^{2019} = 3662762 \times 0,328 = 1201385,9 \quad (9)$$

«Исходя из проведённых расчетов, можно сделать вывод, что размер страхового взноса по новому тарифу составляет 1201385,9 рублей, при том, что коэффициент страхового тарифа составил 0,328» [5].

«Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности» [5].

«Данные для подсчета социальных параметров значимых действий по охране труда представлены в таблице 10» [5].

Таблица 10 – Данные для подсчета социальных параметров значимых действий по охране труда

Название параметра	Усл.обз.	Ед.изм.	Показания для расчета	
			До выполнения действий по охране труда	После выполнений действий по охране труда
«Количество сотрудников, чьи условия труда не соответствуют требованиям» [5]	Чі	чел.	6	3
«Количество потерпевших сотрудников от несчастных случаев на производстве» [5]	Чнс	дн.	3	2
«Количество дней неработоспособности из-за несчастных случаев» [5]	Днс	дн.	40	20
«Среднесписочный состав числящихся основных сотрудников на предприятии» [5]	ССЧ	чел.	70	68

«Определяем показатель изменения численности работников, условия труда на рабочих местах, несоответствующих требованиям нормативных данных ($\Delta Ч_i$)» [5]:

$$\Delta Ч_i = Ч_i^6 - Ч_i^п, \quad (10)$$

$$\Delta Ч_i = 6 - 3 = 3 \text{ чел.}$$

где $Ч_i^{\delta}$ – «число работников, условия труда которых не соответствуют требованиям нормативных данных до проведения трудоохранных мероприятий» [5];

$Ч_i^{\pi}$ – «число работников, условия труда которых не соответствуют требованиям нормативных данных после проведения трудоохранных мероприятий» [5];

Показатель изменения коэффициента частоты травматизма $\Delta K_{\text{ч}}$ найдем:

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}}^{\pi}}{K_{\text{ч}}^{\delta}} \cdot 100 \quad (11)$$

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{28,57}{44,12} \cdot 100 = 35,2,$$

где $K_{\text{ч}}^{\delta}$ – показатель коэффициента частоты травматизма до проведения трудоохранных мероприятий;

$K_{\text{ч}}^{\pi}$ – показатель коэффициента частоты травматизма после проведения трудоохранных мероприятий.

«Значение коэффициента частоты травматизма определим по нижеуказанной формуле» [5]:

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

$$K_{\text{ч}}^{\delta} = \frac{3 \cdot 1000}{68} = 44,12,$$

$$K_{\text{ч}}^{\text{п}} = \frac{2 \cdot 1000}{68} = 28,57,$$

где $Ч_{\text{нс}}$ – количество людей, которые пострадали в результате несчастных случаев;

ССЧ – среднесписочная численность работающих.

Найдем показатель изменения коэффициента тяжести травматизма $\Delta K_{\text{т}}$:

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}}^{\text{п}}}{K_{\text{ч}}^{\text{д}}} \cdot 100 \quad (13)$$

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{10}{13,3} \cdot 100 = 25,$$

где $K_{\text{т}}^{\text{б}}$ – значение коэффициента тяжести травматизма перед проведением трудовоохранных мероприятий;

$K_{\text{т}}^{\text{п}}$ – значение коэффициента тяжести травматизма после проведения трудовоохранных мероприятий.

«Значение коэффициента тяжести травматизма находится по нижеуказанной формуле» [5]:

$$K_{\text{т}} = \frac{D_{\text{нс}}}{Ч_{\text{нс}}}, \quad (14)$$

$$K_{\text{т}} = \frac{20}{2} = 10,$$

$$K_{\text{т}} = \frac{40}{3} = 13,3,$$

где $Ч_{\text{нс}}$ – количество пострадавших от несчастных случаев;

$D_{\text{нс}}$ – число дней нетрудоспособности.

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot D_{\text{НС}}}{\text{ССЧ}}, \quad (15)$$

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot 40}{68} = 58,8,$$

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot 20}{70} = 28,6,$$

где $D_{\text{НС}}$ – число дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями;

«Показатель фактического годового фонда рабочего времени $\Phi_{\text{факт}}$ находится по нижеуказанной формуле» [5]:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{пл}} - \text{ВУТ}, \quad (16)$$

$$\Phi_{\text{факт}} = 249 - 58,82 = 190,2,$$

$$\Phi_{\text{факт}} = 249 - 28,57 = 220,4,$$

где $\Phi_{\text{пл}}$ – фонд планового рабочего времени.

«Значение прироста фактического фонда рабочего времени $\Delta\Phi_{\text{факт}}$ найдем по формуле» [5]:

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^{\text{п}} - \Phi_{\text{факт}}^{\text{д}}, \quad (17)$$

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 220,43 - 190,18 = 30,3.$$

«Значение относительного высвобождения численности рабочих найдем по формуле» [5]:

$$\mathcal{E}_q = \frac{ВУТ^д - ВУТ^п}{\Phi_{факт}^д} \cdot \mathcal{C}_i^д, \quad (18)$$

$$\mathcal{E}_q = \frac{58,82 - 28,57}{190,18} \cdot 6 = 0,95.$$

«Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда» [5].

«Данные для расчета экономического показателя результативности действий по охране труда представлены в таблице 11» [5].

Таблица 11 - Данные для расчета экономического показателя результативности действий по охране труда

Название параметра	Обозначение	Ед. изм.	Данные расчетов	
			До проведения действий по охране труда	После проведения действий по охране труда
Время оперативное	to	мин	550	500
Период обслуживания рабочего места	тобсл	мин	55	45
Время на перерыв	totл	мин	30	45
Ставка рабочего	Сч	руб/ч	75	75
Показатель соотношений основной и дополнительной з/п	кД	%	15	15
Показатель отчислений на социальные потребности	Носн	%	10	10
Длительность смены	Тсм	час	8	8
Количество смен	S	шт	2	2
Регламентированный фонд раб. час	Фпл	час	430	410
Показатель материальных убытков в связи с несчастным случаем	μ	-	1,5	1
Единовременные затраты Зед	P	руб.	51000	51000

«Годовую экономию себестоимости продукции находится по формуле» [5]:

$$\mathcal{E}_c = M_3^A - M_3^П, \quad (19)$$

$$\mathcal{E}_c = 135057,69 - 57988,22 = 158500.$$

«Значение материальных затрат по несчастным случаям найдем по формуле» [5]:

$$M_3 = \text{ВУТ} \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \mu, \quad (20)$$

$$M_3 = 80,9 \cdot 1112,96 \cdot 1,5 = 135057,69,$$

$$M_3 = 35,7 \cdot 1082,88 \cdot 1,5 = 57988,22.$$

«Значение среднедневной заработной платы найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = T_{\text{чс}} \cdot T \cdot S \cdot \left(100\% + \frac{k_{\text{доп}}}{100}\right), \quad (21)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = 94 \cdot 8 \cdot 1 \cdot \left(100\% + \frac{48\%}{100}\right) = 1112,96,$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = 94 \cdot 8 \cdot 1 \cdot \left(100\% + \frac{44\%}{100}\right) = 1082,88.$$

«Показатель годовой экономии по результатам уменьшения затрат на льготы и компенсаций найдем по формуле» [5]:

$$\Xi_3 = \Delta \text{Ч}_i \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{Д}} - \text{Ч}_i^{\text{П}} \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{П}}, \quad (22)$$

$$\Xi_3 = 4 \cdot 277127,04 - 4 \cdot 26937,12 = 29959,68.$$

«Значение среднегодовой заработной платы найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \Phi_{\text{пл}}, \quad (23)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{Д}} = 1112,96 \cdot 249 = 277127,04,$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{П}} = 1082,88 \cdot 249 = 269637,12.$$

«Значение годовой экономии фонда заработной платы найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$\Xi_{\text{Т}} = (\Phi \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{Д}} - \Phi \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{П}}) \cdot \left(1 + \frac{k_{\text{д}}}{100} \%\right), \quad (24)$$

$$\Xi_{\text{Т}} = (2217016,32 - 1078548,48) \cdot \left(1 + \frac{10\%}{100} \%\right) = 8896.$$

$$\Phi \text{ЗПЛ}_{\text{год}} = \text{ЗПЛ}_{\text{год}} \cdot \text{Ч}_i, \quad (25)$$

$$\Phi \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{Д}} = 277127,04 \cdot 8 = 2217016,32,$$

$$\Phi \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{П}} = 269637,12 \cdot 4 = 1078548,48.$$

«Значение показателя экономии за счет отчислений на социальное страхование» [5]:

$$\mathcal{E}_{\text{осн}} = \frac{\mathcal{E}_T \cdot H_{\text{осн}}}{100}, \quad (26)$$

$$\mathcal{E}_{\text{осн}} = \frac{1252314,14 \cdot 26,4\%}{100} = 3306,1.$$

«Значение суммарной оценки социально-экономического эффекта найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$\mathcal{E}_T = \sum \mathcal{E}_i, \quad (27)$$

$$\mathcal{E}_T = 29959,68 + 77069,47 + 1252314,6 + 3306,1 = 1362649,85.$$

«Значение срока окупаемости единовременных затрат найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$T_{\text{ед}} = \frac{Z_{\text{ед}}}{\mathcal{E}_T}, \quad (28)$$

$$T_{\text{ед}} = \frac{282000}{1362649,85} = 0,206.$$

«Значение коэффициента, характеризующего экономическую эффективность единовременных затрат, найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$E_{\text{ед}} = 1/T_{\text{ед}}, \quad (29)$$

$$E_{ед} = \frac{1}{0,206} = 4,85.$$

«Значение показателя прироста производительности труда найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$П_{тр} = \frac{t_{шт}^д - t_{шт}^п}{t_{шт}^д} \cdot 100\%, \quad (30)$$

$$П_{тр} = \frac{36,75 - 13,75}{36,75} \cdot 100\% = 63.$$

$$t_{шт} = t_o + t_{ом} + t_{отл}, \quad (31)$$

$$t_{шт}^д = 30 + 5 + 1,75 = 36,75 \text{ мин.},$$

$$t_{шт}^п = 10 + 2 + 1,75 = 13,75 \text{ мин.}$$

«Значение показателя прироста производительности труда за счет экономии численности работников найдем по нижеуказанной формуле» [5]:

$$П_{эч} = \frac{Эч \cdot 100\%}{ССЧ_1 - Эч}, \quad (32)$$

$$П_{эч} = \frac{2,15 \cdot 100\%}{68 - 2,15} = 3,26.$$

Итак, предлагаемое устройство, является экономически эффективным мероприятием, при этом прирост труда составит 3,26.

Заключение

В настоящий момент охрана труда в ООО «Тольяттикаучук» охватывает множество направлений, тесно связанных между собой в единую систему. Современная нормативная правовая база четко определяет все требования в организации работы этой системы.

По результатам аттестации рабочих мест разрабатываются и внедряются мероприятия по улучшению условий труда, проводится оценка соответствия современным нормативам параметров физических и химических факторов, травмобезопасности, напряженности и тяжести трудового процесса, обеспечения необходимыми средствами индивидуальной и коллективной защиты работников, устанавливаются компенсации за вредные условия труда. Но это всего лишь одно из многих направлений охраны труда, на которые ежегодно тратятся значительные денежные средства.

Помимо этого, огромное внимание уделяется работе с персоналом, поскольку, как известно, человеческий фактор в данной теме носит весомый характер. Регулярно проводятся совещания по вопросам, требующим решения, проводится пропаганда по охране труда в подразделениях компании с распространением наглядного материала. Также проводятся такие мероприятия, как конкурс среди молодых специалистов и молодых работников на лучшие знания по охране труда, соревнования добровольных пожарных дружин подразделений концерна, научно-технические конференции. ООО «Тольяттикаучук» участвует и в конкурсах городского и областного масштаба, в которых успешно зарекомендовал себя неоднократно победителем в различных номинациях. Таким образом формируется командный дух и единый подход к решению поставленных задач. Эти успешные показатели достигаются за счет непрерывной работы по всем направлениям без исключения.

Большой вклад в общую картину по охране труда вносит тема обеспечения средствами индивидуальной защиты работников концерна, ведь выполнение сложных и опасных работ, свойственных промышленной деятельности, определяет необходимость их применения. Все без исключения работники компании обеспечены сертифицированными современными СИЗ, которые ежегодно обновляются в соответствие с ростом технологий и расширением рынка. Только после того, как сами работники опытным путем определяют плюсы и минусы предлагаемой продукции, делается вывод о необходимости ее приобретения. Так выстраивается еще одно прочное звено в данной цепочке.

Естественно, за работой всей системы охраны труда в ООО «Тольяттикаучук» осуществляется надзор. Согласно ежегодно разрабатываемых графиков комиссия производственного контроля проводит проверки по всем направлениям с дальнейшей разработкой корректирующих и предупреждающих мероприятий по выявленным нарушениям. Регулярно в течение года контролируются параметры физических и химических факторов на рабочих местах. На всех этапах контроля ведется мониторинг эффективности проводимой работы.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы были достигнуты цели и задачи, поставленные в начале, а именно: дана характеристика предприятия; проведен анализ безопасности объекта исследования; на основании анализа безопасности было предложено внедрить систему принудительной вентиляции помещений; в разделе охрана труда проанализирована СУОТ предприятия, разработана процедура разработка инструкций по охране труда; проведен анализ антропогенного воздействия объекта на окружающую среду и разработана инструкция по аннулированию разрешения на выбросы вредных веществ; в шестом разделе предложены и разработаны планы мероприятий по локализации и ликвидации ЧС и АС; в седьмом разделе проведена оценка экономической эффективности внедряемых мероприятий.

Список используемой литературы и используемых источников

1 ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения 25.05.20).

2 ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007» <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=205145&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9484139442294515#0764278597267743> (дата обращения 25.05.20).

3 ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/9051603> (дата обращения 25.05.20).

4 Красник В. П. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов : учебное пособие для изучения и подготовки к проверке знаний. М. : НЦ ЭНАС, 2017. 181 с.

5 Методические указания по выполнению раздела 7. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://edu.rosdistant.ru/course/view.php?id=3014> (дата обращения: 25.05.20).

6 Патент RU2509962C1 Система вентиляции промышленного предприятия / Т.И. Белова, В.И. Гаврищук и др. : заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс" (ФГБОУ ВПО "Госуниверситет - УНПК"). - 2012134923/12; заявл. 2012.08.15 ; опубл. 2014.03.20. [Электронный ресурс]: URL:

https://yandex.ru/patents/doc/RU2509962C1_20140320 (дата обращения: 18.05.20).

7 Патент RU2479795C2 Система вентиляции промышленного предприятия / Т.И. Белова, В.А. Безик и др. : заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс" (ФГБОУ ВПО "Госуниверситет - УНПК"). - 2011122304/12 ; заявл. 2011.06.01 ; опубл. 2013.04.20. [Электронный ресурс]: URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2479795C2_20130420 (дата обращения: 18.05.20).

8 Патент SU1366806A1 Система принудительной вентиляции помещения. / В.А. Новак, Ю.М. Прыгунов : заявитель и правообладатель Украинский государственный головной проектный и научно-исследовательский институт «Укрниигнпроседьхоз» - № 4032030 ; заявл. 1986.03.05 ; опубл. 1988.01.15. URL: https://yandex.ru/patents/doc/SU1366806A1_19880115 (дата обращения: 18.05.20).

9 Письмо Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 сентября 2013 года № 15-3-2597 «О Методических рекомендациях по разработке и реализации в субъектах Российской Федерации системы мероприятий, направленных на достижение целей государственной политики в области охраны труда с учетом Типовой программы улучшения условий и охраны труда в субъекте Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/499045659> (дата обращения 25.05.2020).

10 Письмо Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 января 2017 года № 15-3/10/П-535 «О направлении типовой государственной программы субъекта Российской Федерации (подпрограммы государственной программы) по улучшению условий и

охраны труда». [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/456072280> (дата обращения 25.05.2020).

11 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 декабря 2015 г. № 1110н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» (с изменениями и дополнениями). Приложение. Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением. Пункт 312 URL: <http://base.garant.ru/71313908/5ac206a89ea76855804609cd950fcdf7/> (дата обращения 25.04.20).

12 Приказ Минздравсоцразвития России от 01.03.2012 № 181н (ред. от 16.06.2014) Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=164708&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9870219743828808#07103342713983922> (дата обращения 25.05.20).

13 Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 (ред. от 30.11.2016) «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.02.2003 № 4209) <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=209079&fld>

d=134&dst=1000000001,0&rnd=0.43647824500957966#0915572741633218

(дата обращения 21.04.2020 года).

14 Приказ от 28 февраля 2018 года № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» URL: <http://docs.cntd.ru/document/557014302> (дата обращения 25.05.20).

15 Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 (ред. от 20.09.2019) «О противопожарном режиме» (вместе с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации") URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=334152-0&rnd=2E043FDDAD4FD3A9AAB20773123B3572&req=doc&base=LAW&n=351463&REFDOC=334152&REFBASE=LAW#2dgu2otsjen> (дата обращения 25.05.20).

16 Приказ Минтруда России от 10.12.2012 № 580н (ред. от 03.12.2018) «Об утверждении Правил 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2012 № 26440) URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=316128&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.47160729465910456#07487266192390885> (дата обращения 25.05.20)

17 Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 16.12.2019) URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=340339-0&rnd=2E043FDDAD4FD3A9AAB20773123B3572&req=doc&base=LAW&n=351274&REFDOC=340339&REFBASE=LAW#25njm58j0zg> (дата обращения 25.05.20).

18 Тольяттикаучук официальный сайт [Электронный ресурс]: URL: <http://togliatti.tatneft.ru/raskritie-informatsii/?lang=ru>

19 Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об охране окружающей среды». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/f98b32f1f66aaef9b2b0c40af149b5aa72f32ff4/ (дата обращения 11.04.2020 года).

20 Угарова Л. А. Охрана труда [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие для студентов оч. формы обучения / Л. А. Угарова, Л. Н. Горина ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Управление пром. и экол. безопасностью". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2017. 241 с.