

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 Безопасное производство работ по приему, хранению и отпуску
технологического оборудования нефтяной промышленности в ООО
«ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь»

Студент

А.Н. Братушкина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.и.н., доцент-О.Г. Нурова

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

Консультанты

к.э.н., доцент Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2020

Аннотация

Данная бакалаврская работа направлена на изучение технологического процесса по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности, оценку рисков и оценку состояния условий труда сотрудников Советской базы Управления производственно-технического обеспечения и комплектации оборудованием ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь».

В ходе работы произведен анализ показателей производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, рассмотрены условия труда на рабочем месте кладовщика складского хозяйства, произведена оценка эффективности мероприятий, направленных на улучшение условий труда.

Проведена оценка эффективности мероприятий, направленных на обеспечение техносферной безопасности, предложены меры снижения негативного воздействия на окружающую среду от производственной деятельности Советской базы Управления производственно-технического обеспечения и комплектации оборудованием ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь».

Содержание

Перечень сокращений и обозначений.....	5
Введение.....	6
1 Виды работ и состав оборудования.....	8
1.1 Характеристика производственного объекта	8
1.2 Основные виды работ.....	8
1.3 Оборудование применяемое работниками складского хозяйства.....	9
2 Технологический процесс по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности	10
2.1 Общие сведения о технологическом процессе на базе	10
2.2 Этапы технологического процесса по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности	11
2.2.1 Прием технологического оборудования	11
2.2.2 Хранение технологического оборудования.....	11
2.2.3 Отпуск технологического оборудования.....	12
2.3 Технологическая схема работы кладовщика	12
2.4 Идентификация опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) на рабочем месте кладовщика.....	13
2.5 Анализ применяемых специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты	16
2.6 Анализ производственного травматизма на территории Российской Федерации и Советской базе УПТОиКО	19
3 Мероприятия по улучшению условий труда по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности	24
3.1 План мероприятий по улучшению условий труда	24
3.2 Мероприятия по снижению воздействия вредных факторов на рабочем месте кладовщика	25
4 Научно-исследовательский раздел.....	29
4.1 Обоснование выбора объекта исследования.....	29
4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности.....	29
4.3. Предлагаемые изменения.....	30
4.4 Выбор технического решения на основе анализа по базе патентов.....	30

5 Охрана Труда.....	33
5.1 Документированная процедура по разработке инструкций по охране труда.....	33
5.2 Основные требования к инструкции по охране труда.....	35
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	37
6.1 Оценка антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду.....	37
6.2 Методы и средства снижения антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду.....	38
6.3 Предлагаемые методы и средства снижения антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду.....	39
7 Защита в чрезвычайных ситуациях.....	41
7.1 Система предупреждения аварий и чрезвычайных ситуаций в организации.....	41
7.2 Анализ возможных аварийных ситуаций.....	43
7.3 Готовность к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций.....	43
7.4 Разработка организационно-планирующих документов.....	44
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	45
8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий труда.....	45
8.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.....	46
8.3 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	50
8.4 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда.....	54
8.5 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации.....	54
Заключение.....	56
Список используемых источников.....	57

Перечень сокращений и обозначений

РФ – Российская Федерация;

ТК – трудовой кодекс;

УПТОиКО – Управление производственно-технического обеспечения и комплектации оборудованием;

ОТ – охрана труда;

ПБ – промышленная безопасность;

Система управления ПБОТиООС – система управления промышленной безопасностью, охраной труда и охраной окружающей среды

ПК- производственный контроль;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

ТМЦ- товарно-материальные ценности;

ЧС- чрезвычайная ситуация;

ПМЛА- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;

ПЛА – план ликвидации аварий;

АСФ – аварийно-спасательное формирование;

ДПД – добровольные пожарные дружины;

ОВПФ – опасный и вредный производственный фактор;

СОУТ – специальная оценка условий труда.

Введение

Труд – основа нашей жизни и базис всех человеческих достижений. Работа в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены – право каждого гражданина, гарантированное Конституцией Российской Федерации [4].

Обеспечение безопасности технологического процесса, здоровья и жизни каждого работника, снижение риска травматизма и аварийности - это основные задачи Системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и охраной окружающей среды в организации. Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и охраной окружающей среды постоянно совершенствуется, в след за изменениями совокупности внутренних и внешних факторов деятельности организации, изменением действующих нормативных документов и совершенствованием современных технологий.

Принципами Системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и охраной окружающей среды являются:

- приоритет предупреждающих действий перед реагирующими;
- снижение и поддержание рисков в области ПБОТиОС на приемлемом уровне;
- персональная ответственность за обеспечение законодательных и других требований в области ПБОТиОС всех работников на основе рационального распределения соответствующих задач и функций;
- постоянное совершенствование системы

Основные задачи, решаемые Системой управления промышленной безопасностью, охраной труда и охраной окружающей среды:

- обеспечение сохранения жизни и здоровья работников;
- обеспечение культуры безопасности;

управление рисками в области ПБОТиОС и экологическими аспектами;

- оценка соответствия результатов функционирования Системы, законодательным и другим требованиям в области ПБОТиОС.

В настоящей бакалаврской работе поставлены задачи, направленные на:

- повышение безопасности технологических процессов;
- снижение негативного воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов;
- снижение риска травматизма;
- снижение риска аварийности;
- снижение негативного воздействия от деятельности предприятия на окружающую среду.

1 Виды работ и состав оборудования

1.1 Характеристика производственного объекта

В административном отношении промышленная площадка Советской базы Управления производственно-технического обеспечения и комплектации оборудованием ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь» располагается в г. Советский, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра. Площадь территории базы составляет 221306 м². На территории базы расположены административно-бытовые здания, отапливаемые и неотапливаемые здания складов, открытые площадки хранения ТМЦ.

1.2 Основные виды работ

Прием, хранение и отпуск товарно-материальных ценностей организаций группы «ЛУКОЙЛ» является основным видом деятельности Советской базы Управления производственно-технического обеспечения и комплектации оборудованием ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь».

Основные виды ТМЦ, поступающих на базу для временного хранения:

- нефтепромысловое оборудование;
- насосное и компрессорное оборудование;
- запасные части к оборудованию;
- запорная арматура;
- фильтры;
- трубная продукция;
- узлы обвязки скважин;
- кабельная продукция.

Груз на территорию базы доставляется автомобильным и железнодорожным транспортом. По территории базы груз перемещается

автомобильным транспортом и двумя маневровыми тепловозами ТГМ4А, ТГМ4АБ, разгрузка и погрузка осуществляется с помощью автомобильных погрузчиков DOOSAN D 50SC-5 и козловых подъемных кранов ККЛ-16,5, КК-20-32, ККС-10. Работы по транспортировке, погрузке и разгрузке груза производятся силами подрядной организации.

Работы по приему, отпуску и хранению ТМЦ производят работники складского хозяйства ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь».

Виды работ, выполняемых работниками складского хозяйства (кладовщик), при приеме, хранении и отпуске груза:

- проверка комплекта транспортных документов для груза;
- проверка комплектности и внешнего состояния груза;
- замеры габаритов оборудования и взвешивание (при необходимости);
- проверка правильности складирования груза на месте временного хранения;
- оформление первичных учетных документов.

1.3 Оборудование применяемое работниками складского хозяйства

Кладовщик во время работы используется следующее оборудование и инвентарь:

- стеллажи стационарные стоечного типа для трубной продукции;
- стеллажи стационарные полочного типа;
- тележки гидравлические Pfaff Silverline HU 25-115;
- весы платформенные электронные ВЭП-1-П-К;
- комплект персональной вычислительной техники: системный блок, монитор, многофункциональное устройство;
- ручной измерительный инструмент (лазерный дальномер, штангенциркуль, рулетка).

2 Технологический процесс по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности

2.1 Общие сведения о технологическом процессе на базе

Технологический процесс по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности представляет собой систему последовательно выполняемых операций и является основным процессом, обеспечивающим деятельность Советской базы. Поэтому очень важно обеспечить рациональную организацию технологического процесса и его безопасности.

Технологический процесс по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности на базе подразделяется на три основных этапа:

- а) прием оборудования;
- б) хранение оборудования;
- в) отпуск оборудования.

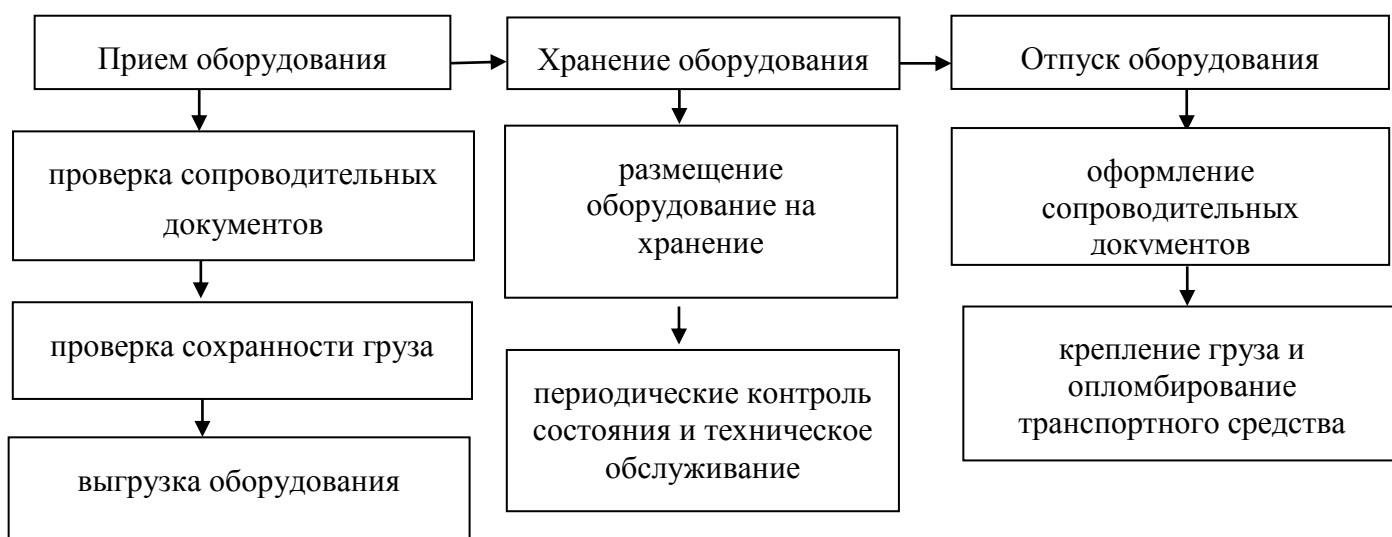


Рисунок 1- Принципиальная схема технологического процесса

Каждый этап представляет собой совокупность последовательных действий, слаженное и согласованное выполнение которых обеспечивает стабильное функционирование всего технологического процесса (рисунок 1).

2.2 Этапы технологического процесса по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности

2.2.1 Прием технологического оборудования

Прием оборудования является первичным этапом технологического процесса и предусматривает выполнение следующих основных операций:

- проверка сопроводительной и транспортной документации;
- проверка наличия на транспортных средствах запорно-пломбировочных устройств и их исправность;
- проверка наличия защитной маркировки на грузе;
- проверка крепления груза и исправности тары и упаковки;
- определение места хранения с учетом требований к условиям хранения (температура, влажность и вентиляция воздуха и т.д.);
- разгрузка оборудования;
- перемещение к месту хранения;
- распаковка оборудования;
- осмотр оборудования и приемка;
- оформление актов первичного осмотра и приемки;
- оформление первичных учетных документов.

2.2.2 Хранение технологического оборудования

Хранение технологического оборудования является важнейшим этапом технологического процесса. Условия размещения и хранения оборудования должны соответствовать нормативным требованиям, требованиям Технических условий, регламентов, паспортов и иной

технической документации и обеспечивать сохранение всех технических характеристик оборудования на протяжении всего срока хранения.

На этапе хранения технологического оборудования выполняются следующие операции:

- определение способа укладки оборудования;
- определение совместимости при хранении совместно с другими ТМЦ;
- техническое обслуживание оборудования при длительном хранении (проводится специализированными организациями в соответствии с договорами поставки ТМЦ и договорами на оказание услуг в объеме и сроки, указанные в технической документации на оборудование).

2.2.3 Отпуск технологического оборудования

Отпуск оборудования является заключительным этапом технологического процесса и предусматривает выполнение следующих основных операций:

- подготовка сопроводительной и транспортной документации;
- упаковка оборудования;
- погрузка оборудования на транспортное средство;
- крепление груза;
- установка запорно-пломбировочных устройств на транспортное средство: грузовой автотранспорт и железнодорожные грузовые вагоны (при необходимости).

2.3 Технологическая схема работы кладовщика

Работник складского хозяйства (далее кладовщик) задействован на каждом этапе технологического процесса по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности на Советской базе. Основное рабочее место кладовщика расположено в административно-бытовом здании. Рабочее место оснащено комплектом персонально-

вычислительной техники (системный блок, монитор, многофункциональное устройство). Непосредственно на рабочем месте кладовщик находится около 60-80% рабочего времени, а остальное время он проводит на объектах складирования.

Таблица 1- Технологическая схема

Характеристика выполняемых работ	Наименование применяемого оборудования
Проверка и оформление сопроводительных документов	Системный блок, монитор, многофункциональное устройство (принтер, сканер)
Снятие транспортировочной упаковки (пленка полиэтиленовая) и тары (деревянная обрешетка, деревянные ящики) и обратная упаковка; Измерение габаритов оборудования; Взвешивание оборудования и его частей Перемещение ТМЦ внутри склада	Ручной инструмент: пассатижи, молоток, отвертки Рулетка, лазерный дальномер, штангенциркуль Весы платформенные Тележки гидравлические
Хранение оборудования	Стеллажи стоечного и полочного типа

Технологическая схема работы кладовщика при приеме, хранении и отпуске технологического оборудования нефтяной промышленности представлена в таблице 1.

2.4 Идентификация опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) на рабочем месте кладовщика

Опасным и вредным производственным фактором принято считать производственный фактор, воздействие которого на работника при определенных условиях может вызвать профессиональное заболевание, нарушение состояния здоровья, временную или стойкую потерю работоспособности, привести к повреждению здоровья потомства.

Согласно ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»[2] производственные факторы подразделяются на множество групп по характеру и источника происхождения, распространения в пространстве, по длительности и периодичности воздействия и так далее. Далее приведены основные группы производственных факторов.

В зависимости от происхождения производственные факторы подразделяются на две основные группы:

- факторы производственной среды
- факторы трудового процесса

По характеру воздействия на человека вредные производственные факторы подразделяют на:

- факторы, приводящие к хроническим заболеваниям, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания, за счет длительного относительно низкоинтенсивного воздействия;
- факторы, приводящие к острым заболеваниям (отравлениям, поражениям) или травмам за счет кратковременного (одиночного и/или практически мгновенного) относительно высокоинтенсивного воздействия.

По характеру происхождения вредные производственные факторы подразделяют на основные группы:

- физические факторы;
- химические и физико-химические факторы;
- биологические факторы;
- социально-экономические факторы;
- психические и физиологические факторы.

Опасные и вредные производственные факторы по длительности воздействия подразделяют на:

- постоянные, в том числе квазипостоянные;
- переменные, в том числе периодические;
- импульсные (регулярные и случайные)

Опасные и вредные производственные факторы производственной среды по источнику своего происхождения подразделяют:

- на природные (включая климатические и погодные условия на рабочем месте);
- технико-технологические;
- эргономические (то есть связанные с физиологией организма человека).

Опасные и вредные производственные факторы трудового процесса по источнику своего происхождения подразделяют:

- на психофизиологические;
- организационно-управленческие;
- личностно-поведенческие (то есть связанные с самим работающим);
- социально-экономические.

Таблица 2- Перечень опасных и вредных производственных факторов

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, инструмент)	Сырье и материалы	Наименование вредного и опасного производственного фактора
Оформление документов	Системный блок; Монитор; Клавиатура; Мышь; Многофункциональный	Бумага, канцелярские принадлежности	Физические факторы: факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого может попасть работник;

Продолжение Таблицы 2

	нальное печатное устройство		электромагнитное излучение; факторы световой среды (недостаточная искусственная освещенность рабочего места); факторы акустического шума; химические факторы: концентрация вредных веществ в воздухе (озон)
Прием и отпуск ТМЦ	Тележки гидравлические Pfaff Silverline NU 25-115; весы платформенные электронные ВЭП-1-П-К	ТМЦ	Физические факторы: движущиеся машины и механизмы; факторы связанные с электрическим током, вызываемое разницей потенциалов, под действие которого может попасть работник; микроклиматические факторы (пониженная и повышенная температура воздуха. Психофизиологические факторы: факторы связанные со статическими нагрузками при перемещении тяжестей

На основе ГОСТ 12.0.003-2015 проведен анализ опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте кладовщика складского хозяйства. Перечень ОВПФ приведен в таблице 2.

2.5 Анализ применяемых специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты

На предприятии разработан Порядок обеспечения структурных подразделений УПТОиКО специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Настоящий Порядок разработан на основании следующих нормативных документов:

- Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утверждены приказом Министерства здравоохранения и

социального развития РФ от 1 июня 2009 г. N 290н [10];

- Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением", утверждены Приказом Минздравсоцразвития РФ № 970н от 09.12.2009г. (ред. от 20.02.2014) [11].

Перечень специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты для выдачи работникам рабочих профессий (кладовщик) приведен в Таблице №3.

Таблица 3- Перечень специальной одежды, специальной обуви и СИЗ

Наименование профессии/ должности	Наименование специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты	Оценка обеспеченности работников СИЗ (обеспечен/ не обеспечен)
Кладовщик	Костюм летний для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	обеспечен
	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий на утепляющей прокладке	обеспечен
	Ботинки кожаные с жестким подноском	обеспечен
	Ботинки кожаные утепленные с жестким подноском или валенки обрезиненные	обеспечен
	Плащ для защиты от воды	обеспечен
	Футболка	обеспечен
	Сапоги резиновые с жестким подноском	обеспечен
	Подшлемник под каску (флис)	обеспечен
	Перчатки шерстяные; перчатки синтетические	обеспечен
	Каска защитная	обеспечен
	Очки защитные	обеспечен
	Респиратор	обеспечен

Для кладовщика предусмотрена ежемесячная выдача смывающих и (или) обезвреживающих средств в соответствии с Приказ Министерства

здравоохранения и социального развития РФ от 17 декабря 2010 г. N 1122н "Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи - и стандарта безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» [12]. Перечень смывающих и обезжиривающих средств приведен в таблице 4.

Таблица 4- Перечень смывающих и обезжиривающих средств

Наименование работ и производственных факторов	Виды смывающих и (или) обезвреживающих средств	Норма выдачи на 1 работника в месяц	Оценка обеспеченности работников (обеспечен/ не обеспечен)
Работы, связанные с легкосмываемыми загрязнениями*	Мыло или жидкие моющие средства в том числе: для мытья рук	250 мл (жидкие моющие средства в дозирующих устройствах)	обеспечен
Работы при низких температурах и ветре	Регенерирующие, защитные, восстанавливающие кремы, эмульсии	100 мл	обеспечен
Работа в районах, где в весенне-летний период наблюдается массовый лет кровососущих насекомых или где имеется опасность заражения клещевым энцефалитом	Аэрозоль для защиты от гнуса, клещей и мошки	400 мл (на период массового лета)	обеспечен
	Средство после укусов	100 мл (на период массового лета)	обеспечен

Все предусмотренные виды спецодежды, специальной обуви и СИЗ перед выдачей в эксплуатацию проходят входной контроль, предусматривающий мероприятия направленные на проверку соответствия изделия требованиям ГОСТ, ТУ и иных нормативных документов.

2.6 Анализ производственного травматизма на территории Российской Федерации и Советской базе УПТОиКО

Статистическое наблюдение за травматизмом на производстве формируется на основе данных, поданных работодателями всех сфер экономической деятельности в Федеральную службу государственной статистики (Росстат). Данные о травматизме работодатель предоставляет по форме статистического отчета 7-травматизм «сведения о травматизме на производстве и профессиональных заболеваниях». Открытые статистические данные, опубликованные на официальном сайте Росстата, по травматизму на производстве представлены в таблице 5.

Таблица 5- Федеральное статистическое наблюдение за травматизмом

Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве, тыс. чел	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего, в том числе	31,3	28,2	26,7	25,4	23,6
мужчин	21,9	19,7	18,6	17,6	16,6
женщин	9,4	8,5	8,1	7,8	7,0
Из них со смертельным исходом, всего	1,7	1,29	1,29	1,14	1,07
мужчин	1,57	1,2	1,21	1,07	1,00
женщин	0,13	0,09	0,08	0,07	0,07

Федеральные статистические наблюдения за период с 2014года по 2018 год по травматизму в РФ представлены на диаграмме травматизма на территории Российской федерации (рисунок 2).

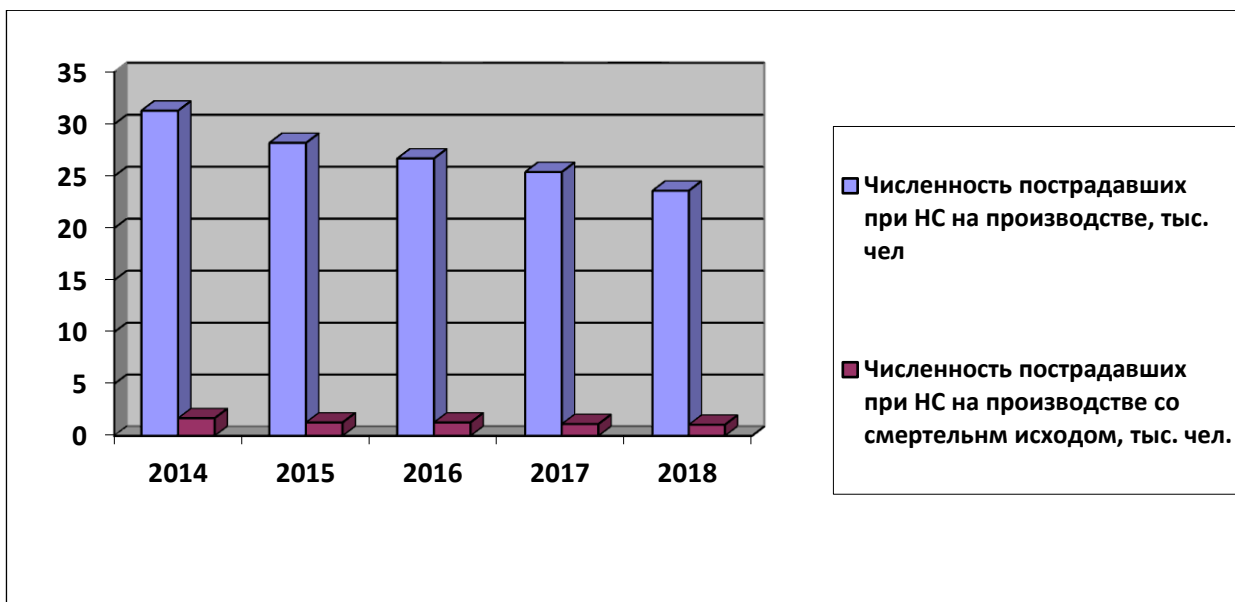


Рисунок 2- Статистические данные по травматизму

Рассмотрев открытые статистические данные по травматизму на производстве в период с 2014 по 2018 год, можно заметить ежегодное снижение показателей травматизма на производстве.

Снижение травматизма обусловлено в первую очередь изменением законодательства и введением таких законодательных актов как ФЗ-426 от 28.12.2013 «О специальной оценки условий труда», Постановление Правительства №298 от 15.04.2014 г. «Об утверждении государственной программы РФ «Содействие занятости населения» с изменениями от 30.03.2018 [23] и иные документы, направленные на предупреждение травматизма на производстве, создание условий для формирования культуры безопасности труда, организации безопасных рабочих мест.

Статистика распределения несчастных случаев на производстве по отраслям промышленности представлена на диаграмме распределения (рисунок 3).

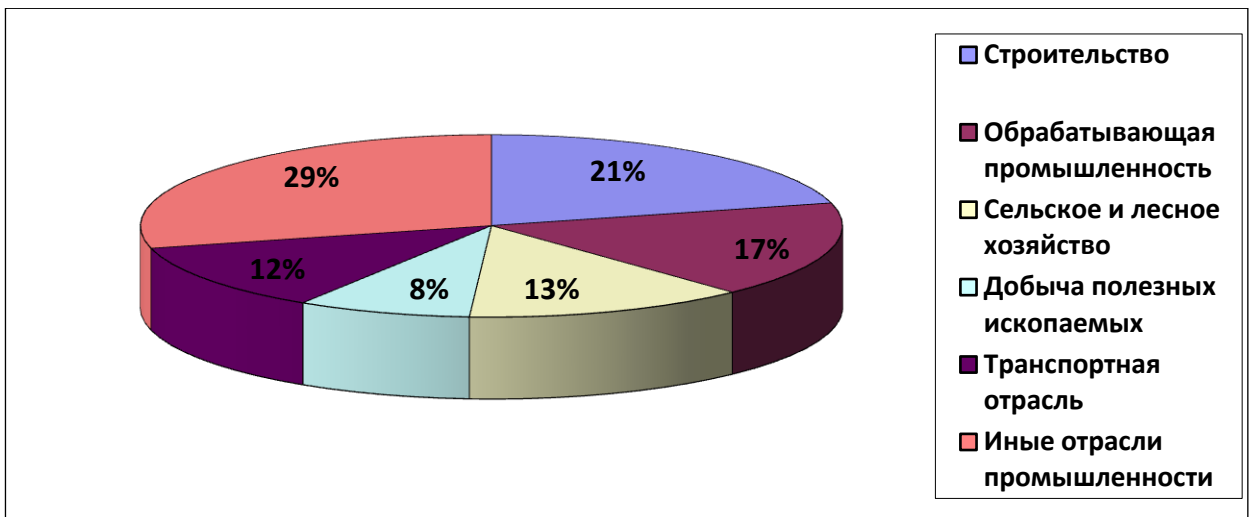


Рисунок 3- Распределение несчастных случаев по отраслям промышленности

На Советской базе УПТОиКО ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ведется учет и анализ несчастных случаев, профессиональных заболеваний и микротравм на производстве, а так же их обстоятельств и причин. Согласно статистических сведений в период с 2013 по 2019 годы не зафиксированы несчастные случаи, профессиональные заболевания и микротравмы на производстве с работниками Советской базы УПТОиКО ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь».

Проведен анализ наиболее вероятных случаев травматизма на Советской базе УПТОиКО с учетом особенностей технологического процесса приема, хранения и отпуска технологического оборудования нефтяной промышленности. Результаты анализа приведены в таблице 6.

Таблица 6- Анализ наиболее вероятных случаев травматизма на Советской базе

Случаи травматизма	Причины и обстоятельства	Место происшествия
Наезд на работника железнодорожного и автомобильного транспорта	Неисправность транспортных средств, нарушение техники безопасности, личная неосторожность	Территория базы
Падение на работника	Нарушение техники	Места производства

Продолжение Таблицы 6

предметов с высоты	безопасности, личная неосторожность	погрузо-разгрузочных работ
Травмирование работника отлетающими частями оборудования	Неисправное оборудование, нарушение техники безопасности	Места производства погрузо-разгрузочных работ
Поражение работников электрическим током	Неисправное электрооборудование, неисправные заземляющие устройства, нарушение техники безопасности	Производственные и бытовые помещения
Падение на скользких поверхностях	Личная неосторожность	Производственные и бытовые помещения, территория базы
Переохлаждение и обморожение	Нарушение техники безопасности и трудовой дисциплины	Неотапливаемые складские помещения, открытые площадки хранения
Тепловой удар	Нарушение техники безопасности и трудовой дисциплины	Открытые площадки хранения

В целях предупреждения травматизма на Советской базе УПТОиКО регулярно реализуются организационно-технические мероприятия:

1. регулярное проведение повторных и внеплановых инструктажей по охране труда;
2. своевременное проведение обучения и проверки знаний по охране труда до начала самостоятельной работы и в дальнейшем с периодичностью не реже 1 раза в год;
3. своевременное обеспечение работников спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты, смывающими и регенерирующими средствами;
4. регулярный контроль за применением спецодеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты;
5. контроль за соблюдением работниками требований охраны труда и промышленной безопасности;
6. проведение периодических медицинских осмотров;

7. проведение измерений опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;
8. обеспечение соблюдения гигиенических и санитарных норм на рабочих местах;
9. проведение профилактических и разъяснительных бесед по вопросам соблюдения требований охраны труда и промышленной безопасности с коллективом предприятия;
10. проведение анализа рисков воздействия вредных и опасных производственных факторов на работников;
11. разработка и реализация мероприятий, направленных на улучшение условий труда на рабочих местах и снижение риска воздействия вредных и опасных производственных факторов на работников;
12. разработка и актуализация локальных нормативных актов.

3 Мероприятия по улучшению условий труда по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности

3.1 План мероприятий по улучшению условий труда

Создание оптимальной и безопасной производственной среды – обязанность работодателя. С целью охраны труда и обеспечения безопасности работников на предприятии разрабатывается план мероприятий направленных на постоянное улучшение условий труда, снижение рисков травматизма, профессиональных заболеваний и аварийности.

План мероприятий по улучшению условий труда разрабатывается в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития №181н от 01.03.2012 г. «Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков» [9].

Основными мероприятиями по улучшению условий труда на Советской базе являются:

- обеспечение в установленном порядке работников специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты, смывающими, обезжиривающими и регенерирующими средствами, и своевременная замена их более эффективными для пользователей;
- организация и проведение в установленном порядке инструктажей, стажировки, обучения и проверки знаний по охране труда;
- проведение в установленном порядке обязательных предварительных периодических медицинских осмотров работников;
- проведение замеров уровней вредных и опасных факторов на рабочих местах (микроклимат, освещенность, электромагнитное излучение) и

приведение показателей в соответствие с действующими нормами, при их несоответствии;

- устройство новых систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, реконструкция и техническое обслуживание имеющихся систем;

- замена устаревшего оборудования на рабочих местах (офисной техники);

- установка тепловых завес в отапливаемых складских помещениях;

- обеспечение укомплектованности объектов базы средствами оказания первой помощи, первичными средствами пожаротушения и знаками безопасности;

- обеспечение отдельного сбора и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

3.2 Мероприятия по снижению воздействия вредных факторов на рабочем месте кладовщика

Результаты соотношения опасных и вредных производственных факторов, установленных специальной оценки условий труда (СОУТ) на рабочем месте кладовщика, проведенной в 2015 году и мероприятий по улучшению условий труда снижению воздействия вредных факторов с привязкой к технологическому процессу представлены в таблице 7.

Таблица 7- Мероприятия по снижению воздействия вредных факторов

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, инструмент)	Сырье и материалы	Наименование опасного и вредного производственного фактора	Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов
Оформление	Системный блок, монитор,	Бумага, канцелярски	Физические факторы:	Установка дополнительного

Продолжение Таблицы 7

документов	многофункциональное устройство	е принадлежно сти	недостаток освещенности рабочего места; наличие электромагнитных полей	искусственного освещения; устройство систем кондиционирования и вентиляции воздуха; проведение предварительных и периодических осмотров (п. 3.2.2.4 Приложения 1. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 №302н); проведение инструментальных исследований освещенности рабочего места, коэффициента естественной освещенности, параметров электрических и магнитных полей, микроклимата в рабочей зоне; проведение технического обслуживания и проверка эффективности приточно- вытяжной вентиляции
Прием и отпуск ТМЦ	Тележки гидравлически; весы платформенные электронные	ТМЦ	Физические факторы: движущиеся машины и механизмы; факторы связанные с электрическим током, под действие которого может попасть	Устройство защитных ограждений и нанесение предупреждающей окраски на выступающие и движущиеся части оборудования; модернизация технических устройств,

Продолжение Таблицы 7

			<p>работник; микроклиматические факторы (пониженная и повышенная температура воздуха. Психофизиологические факторы: факторы связанные со статическими нагрузками при перемещение тяжестей</p>	<p>обеспечивающих защиту от поражения электрическим током; изоляция токоведущих частей и ограничение доступа к ним; устройство защитного заземления; выдача регенерирующих, защитных и восстанавливающих кремов и эмульсий; выдача теплой специальной одежды (в соответствии с климатическим поясом); проведение предварительных и периодических осмотров (п. 3,8 Приложения 1. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 №302н); устройство комнат отдыха и пунктов обогрева</p>
--	--	--	---	--

Мероприятия, разработанные по итогам специальной оценки условий труда, выполнены в полном объеме. Произведена замена люминесцентных светильников на светодиодные с установкой дополнительных светильников, произведено устройство межстеллажного освещения. Смонтирована система приточно-вытяжной вентиляции в административном здании. Установлены защитные ограждения и нанесена сигнальная предупредительная окраска на

выступающие части оборудования. Установлены дополнительные защитные заземляющие устройства на электрооборудование. Произведен ремонт комнат отдыха и пунктов обогрева. Производятся инструментальные замеры уровня освещенности, электромагнитного излучения и эффективности систем вентиляции с установленной периодичностью. Регулярно (1 раз в 2 года) проводятся периодические медицинские осмотры работников. Все работники своевременно обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты, смывающими, защитными и регенерирующими средствами.

В период действия специальной оценки условий труда на Советской базе не вводились дополнительные рабочие места, технологический процесс не изменился.

Согласно ФЗ от 28.12.2013г. № 426 с изменениями последними от 27.12.2019г. № 451-ФЗ результаты специальной оценки условий труда будут продлены [23].

4 Научно-исследовательский раздел

4.1 Обоснование выбора объекта исследования

Объектом исследования в данной работе является рабочее место кладовщика. Большую часть рабочего времени кладовщик занимается оформлением документации. Таким образом, основным вредным и опасным производственным фактором, воздействующим на кладовщика, является электромагнитное излучение от вычислительной техники и электрических сетей. Ежегодно аккредитованной лабораторией экологии и промышленной санитарии производятся инструментальные исследования (измерения) параметров электрического и магнитного полей. В результате исследований выявлено, что фактические значения напряженности электрического поля и плотности магнитного поля в диапазоне частот 5-2000 Гц находятся на границе предельно-допустимого уровня.

4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности

С целью снижения уровня воздействия электромагнитных излучений на работников на предприятии реализуются организационные мероприятия и инженерно-технические принципы защиты от электромагнитных излучений.

Организационные мероприятия, реализуемые на предприятии, основываются на принципах рационального размещения излучающих устройств, ограничения времени нахождения в поле действия ЭМИ и проведении регулярных инструментальных исследований уровня ЭМИ. Так же одной из организационных мер защиты от ЭМИ является проведение лечебно-профилактических мероприятий, включающих в себя проведение обязательных медицинских осмотров и профилактического санаторно-курортного лечения.

Инженерно-технические принципы защиты от электромагнитных излучений основаны на законах физической природы. В качестве основного принципа используется принцип локализации электрического поля путем устройства заземленных проводников в электрической цепи и экранирования кабеля и электрооборудования.

4.3. Предлагаемые изменения

На сегодняшний день одним из наиболее эффективных способов защиты от ЭМИ является экранирование стен помещений. Защитное экранирование предназначено для ослабления электрических, магнитных и электромагнитных полей. Принцип экранирования обусловлен созданием на поверхности экрана заряда или индуцированного тока, которые являются источниками полей, противодействующих существующим электромагнитным полям.

Предлагаю произвести экранирование помещения, где располагаются рабочие места кладовщиков.

4.4 Выбор технического решения на основе анализа по базе патентов

В качестве технического решения выбран патент №2233255 от 29.01.2003 г.

Изобретение относится к строительным материалам, предназначенным для защиты человека в производственных, административных и жилых помещениях от воздействия электромагнитных полей радиоэлектронных средств в широком диапазоне частот и электрических полей 50 Гц промышленных установок, средств обработки информации, высоковольтной аппаратуры, средств сотовой связи, бытовой, медицинской и научной

аппаратуры и т.п., а также для защиты человека от статического электричества и геопатогенного воздействия окружающей среды.

Задача материала - повышение эффективности обеспечения комплексной защиты помещений от электромагнитных полей и от геопатогенного воздействия окружающей среды, а также для защиты информации от утечки по техническим каналам. Для решения поставленной задачи материал для экранирования помещений выполнен из нескольких составляющих - основания и экранирующего слоя на основе шунгита, оксида магния в виде порошка магнезитового каустического и модифицирующую добавку.

Материал представляет собой смесь шунгита, оксид магния в виде порошка магнезитового каустического и модифицирующую добавку с водным раствором бишофита. Материал используется для нанесения в виде штукатурки или напольного покрытия на внутренние или наружные поверхности экранируемого помещения. После окончания твердения строительной смеси получают прочные, монолитные поверхности строительных конструкций, обладающие токопроводящими свойствами, которые обеспечивают защиту от электромагнитных излучений, при этом эффективность экранирования, в зависимости от толщины слоя материала, составляет до десятков децибел.

Материал имеет положительное санитарно-эпидемиологическое заключение и рекомендован в качестве средств коллективной защиты для экранирования электромагнитных полей радиочастотного диапазона; защиты от статического электричества; электрических полей промышленной частоты 50 Гц.

Кроме того, стены, пол и потолок экранированных помещений приобретают уникальные свойства:

- обеспечивают комплексную защиту экранированных помещений от ЭМП;

- обладают антистатическими свойствами;
- не искажают геомагнитное поле Земли, что обеспечивает естественную геомагнитную обстановку в домах и на рабочих местах персонала;
- не выделяют опасных газов и запахов;
- не содержат цемента;
- относятся к категории не пылящих и негорючих материалов;
- не требует дополнительной отделки под покраску или укладку кафельной плитки.

Эффективность экранирования штукатурного слоя строительной смеси толщиной 15 мм составляет до 26,9 дБ в диапазоне частот от 0,01 до 34500 МГц. Однако требуемая эффективность экранирования помещений (не менее 60 дБ) достигается при толщине слоя такого материала не менее 100 мм, что не всегда позволяет использовать указанный материал в качестве отделочного для создания экранированных помещений.

5 Охрана Труда.

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

В соответствии со статьей 212 Трудового кодекса РФ [14] обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя. Несмотря на это необходимо отметить, что сохранение жизни и здоровья работников возможно лишь в том случае, когда в этом заинтересованы и сами работники. Иными словами и работодатель, и работники должны исполнять свои обязанности.

Одной из обязанностей работодателя является разработка и утверждение инструкций по охране труда для работников [1], а в обязанности работников входит обязательное выполнение требований инструкций по охране труда.

5.1 Документированная процедура по разработке инструкций по охране труда

Инструкция по охране труда – это внутренний нормативный документ организации, регламентирующий основные требования безопасного выполнения работ.

Инструкции по охране труда могут разрабатываться как для работников отдельных профессий, так и на отдельные виды работ. Инструкции по охране труда разрабатываются на основе межотраслевых и отраслевых правил по охране труда и типовых инструкций с учетом условий конкретного производства. Порядок действий при разработке и утверждении инструкций по охране труда приведен в таблице 8.

Таблица 8- Действия при разработке и утверждении инструкций по ОТ

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
Утверждение Перечня профессий и видов работ	Работодатель (руководство организацией)	Работодатель (руководство организацией)	Штатное расписание	Утвержденный перечень профессий и видов работ	Перечень определяется исходя из штатного расписания и видов выполняемых в организации работ
Разработка инструкции и по ОТ	Специалист по ОТ (иной работник уполномоченный на выполнение функций по ОТ)	Руководитель и структурных подразделений организации	Утвержденный перечень профессий и видов работ, типовые инструкции по ОТ, отраслевые и межотраслевые правила, техническая документация	Проект инструкции по ОТ	Инструкция разрабатывается с учетом особенностей технологического процесса. В инструкцию вносятся только те требования, которые касаются безопасности труда и должны выполняться работниками
Согласование инструкции и по ОТ	Специалист по ОТ (иной работник уполномоченный на выполнение функций по ОТ)	Руководитель и структурных подразделений организации	Проект инструкции по ОТ	Согласованная инструкция по ОТ	Инструкции по ОТ согласовываются с профсоюзным органом
Утверждение инструкции и по ОТ	Работодатель (руководство организацией)	Специалист по ОТ (работник, уполномоченный на выполнение функций по ОТ)	Согласованная инструкция по ОТ	Утвержденная инструкция по ОТ	Вводится в действие приказом по предприятию
Учет и выдача инструкции и по ОТ	Работодатель (руководство организацией)	Специалист по ОТ (иной работник,	Утвержденная инструкция по ОТ	Запись в Журнале учета инструкций	Запись в Журнале учета инструкций необходим для того чтобы

Продолжение Таблицы 8

		уполномоченный на выполнение функций по ОТ)		по охране труда и в Журнале учета выдачи инструкций по ОТ	обеспечить полное изъятие выданных инструкций в случае их отмены или пересмотра
--	--	---	--	---	---

Содержание инструкций по охране труда, порядок их разработки и утверждения регламентируется Методическими рекомендациями по разработке государственных нормативных требований по охране труда, утвержденными Постановлением Минтруда России от 17.12.2002 №80 [8] .

5.2 Основные требования к инструкции по охране труда

В инструкции по охране труда указываются конкретные требования применительно к реальным условиям труда на рабочем месте, оборудованию и технологическому процессу. Инструкция по охране труда должна содержать следующие разделы:

1. Общие требования по охране труда.
2. Требования охраны труда перед началом работы.
3. Требования охраны труда во время работы.
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.
5. Требования охраны труда по окончании работ.

С целью обеспечения соответствия инструкций по охране труда действующим нормативным требованиям в области безопасности и охраны труда их подвергают периодической проверке, при которой определяется необходимость их пересмотра. Пересмотр инструкций по охране труда производится не реже одного раза в пять лет. Инструкции по охране труда могут быть пересмотрены досрочно по причине:

- изменений межотраслевых и отраслевых правил охраны труда или типовых инструкций по охране труда;
- изменения типовых инструкций по охране труда;
- изменения условий труда работника;
- при изменении технологического процесса;
- при вводе нового оборудования и модернизации существующего;
- по результатам анализа несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве;
- по результатам анализа материалов расследования аварий и инцидентов;
- по требованию представителей государственных надзорных органов по труду.

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.

6.1 Оценка антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду

Охрана окружающей среды - деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (далее также - природоохранная деятельность) [15].

Окружающая среда - совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

Советская база УПТОиКО ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» зарегистрирована как объект негативного воздействия на окружающую среду IV категории. Предприятие не имеет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

Антропогенное воздействие на окружающую среду от производственной и хозяйственной деятельности Советской базы УПТОиКО:

а) образование производственных и твердых коммунальных отходов [19]:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);

- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства;
 - отходы упаковочного картона незагрязнённые;
 - отходы полиэтиленовой тары незагрязнённой
 - лом и отходы, содержащие незагрязнённые черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
 - тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая;
 - смет с территории предприятия практически неопасный;
 - спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства.
- б) потребление питьевой и технической воды для производственных нужд и нужд пожаротушения;
- в) образование неочищенных сточных вод в результате хозяйственной деятельности предприятия и жизнедеятельности сотрудников.
- г) потребление электроэнергии.
- д) потребление тепловой энергии.

6.2 Методы и средства снижения антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду

В рамках действующей на предприятии Системы управления промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды и Системы энергетического менеджмента реализуются мероприятия направленные на снижение антропогенного воздействия на окружающую среду, энергосбережения и энергоэффективности.

Мероприятия снижения антропогенного воздействия на окружающую среду:

- непрерывное усовершенствование системы экологической безопасности;
- проведение производственного экологического контроля на объектах;
- устройство площадок для временного накопления отходов;
- своевременный вывоз производственных отходов с территории;
- передача производственных отходов, в состав которых входят полезные компоненты на вторичную переработку;
- передача твердых коммунальных отходов Региональному оператору для переработки [13];
- передача неочищенных сточных вод на специализированные очистные сооружения;
- внедрение мероприятий направленных на повышение энергетической эффективности технологического процесса.

6.3 Предлагаемые методы и средства снижения антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду

Основным источником негативного воздействия на окружающую среду являются производственные и твердые коммунальные отходы. За 2019 год на предприятии образовано 19,28 тонн отходов. Лишь четверть образованных отходов попадает на вторичную переработку, остальные передаются на специализированный полигон для захоронения. Общие объемы образования, переработки, захоронения представлены на диаграмме (рисунок 4).

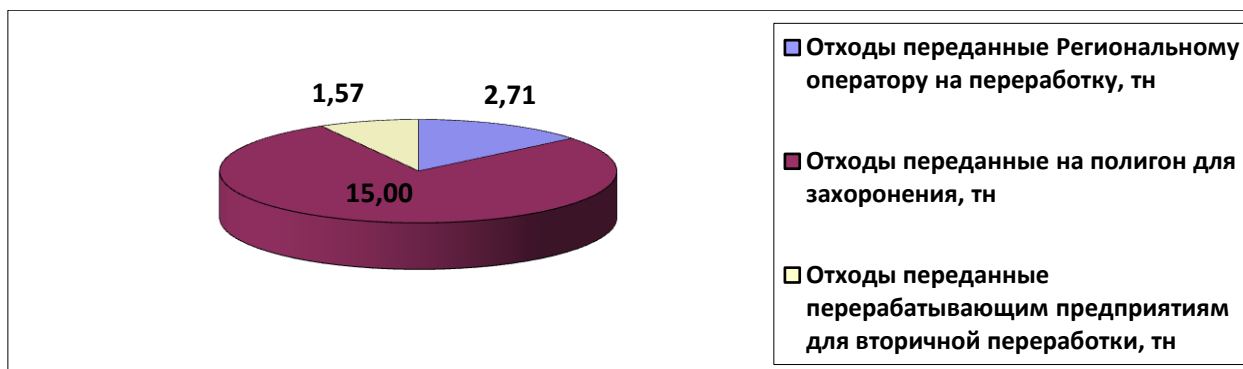


Рисунок 4- Данные в области учета отходов

Основным отходом, передаваемым на захоронение, является Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая. В 2019 году предприятием образовано 8,52 тонн данного отхода, что составляет 57% от общего объема отходов подлежащих захоронению.

Согласно исходных сведений об отходе «тара деревянная» является производственным отходом 5 класса опасности и на 100% состоит из древесины, которая после соответствующей обработки может использоваться как вторичное сырье для производства строительных материалов, целлюлозы, бумаги и картона, топлива и удобрения.

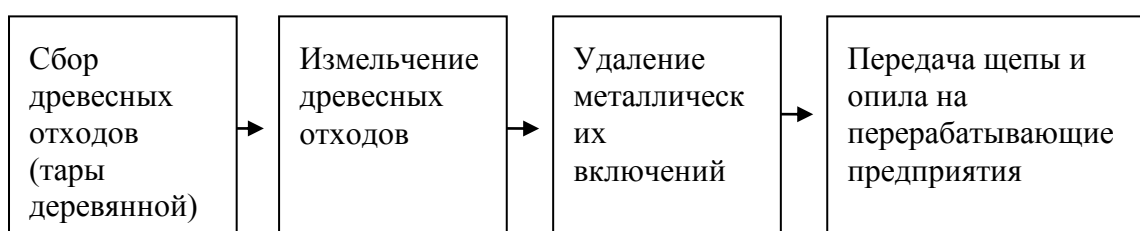


Рисунок 5- Блок-схема переработки древесных отходов в щепу и опил.

Одним из важнейших этапов переработки древесных отходов является их измельчение. Блок-схема переработки древесных отходов в щепу и опил, предлагаемая к внедрению на предприятие представлена на рисунке 5.

7 Защита в чрезвычайных ситуациях.

7.1 Система предупреждения аварий и чрезвычайных ситуаций в организации

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на производственных объектах, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ [22].

Инцидент - отказ или повреждение технических устройств, применяемых на производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

Чрезвычайная ситуация - это 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 или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [16].

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия характерных для них опасных факторов.

Зона чрезвычайной ситуации - это территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация [18].

В целях установления и поддержания процессов, необходимых для подготовки к действиям на возможные аварии и чрезвычайные ситуации, на Советской базе УПТОиКО ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь» проводится

комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий направленных на предупреждение аварий и чрезвычайных ситуаций.

В целях предупреждения аварийных ситуаций на эксплуатируемых объектах Советской базы УПТОиКО производится:

- идентификация, анализ и прогнозирование риска инцидентов, аварий и связанных с ними угроз;
- планирование и реализацию мероприятий по снижению риска аварий, в том числе при выполнении работ сторонними организациями;
- осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- своевременная корректировка мер по снижению риска аварий;
- информационное обеспечение осуществления деятельности в области промышленной безопасности.

В целях предупреждения ЧС в организации предусматривается заблаговременное проведение мероприятий, направленных на максимально возможное уменьшение риска ЧС, а так же на сохранение здоровья работников, снижение размеров ущерба и материальных потерь в случае возникновения ЧС.

Мероприятия по предупреждению ЧС включают в себя следующее:

- взаимный обмен с городскими муниципальными службами по делам ГОиЧС информацией в рамках мониторинга окружающей среды, прогнозирование ЧС природного и техногенного характера и оценке их риска;
- предупреждение аварий на производственных объектах путем повышения технологической безопасности производственных процессов и эксплуатационной надежности оборудования;
- подготовка объектов к работе в условиях ЧС;
- выполнение установленных для организации требований в области предупреждения ЧС.

7.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

На Советской базе УПТОиКО не эксплуатируются опасные производственные объекты, но, не смотря на это возникновение аварийных ситуаций на производственных объектах базы возможно.

Возможные аварийные ситуации на Советской базе УПТОиКО:

- травматизм работников;
- поражение работников электрическим током;
- наезд автомобильного и железнодорожного транспорта на работников;
- падение груза с высоты;
- пожар.

7.3 Готовность к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций

Организация работ по обеспечению готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий и ЧС проводится в рамках Системы управления ПБОТиОС организации. В соответствии с требованиями нормативных правовых [22] и локальных актов на предприятии:

- создают в установленном порядке собственные аварийно-спасательные формирования и добровольные пожарные дружины, организуют работу по проведению в установленном порядке периодической аттестации АСФ и ДПД, оснащение их специальным оборудованием и снаряжением [20];
- организуют обучение работников организации действиям в случае аварии и ЧС;

- создают резервы материальных ресурсов для ликвидации аварий и ЧС, а так же резервы финансовых средств;
- создают и поддерживают в пригодном к использованию состоянии системы наблюдения, оповещения и информирования [21];
- проводят учения по локализации и ликвидации последствий аварий и ЧС.

7.4 Разработка организационно-планирующих документов

К организационно-планирующим документам, разрабатываемым в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области промышленной безопасности, предупреждения и ликвидации ЧС относят: план мероприятий ликвидации аварий, план действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

Основной целью разработки ПМЛА является планирование действий производственного персонала организации и АСФ по локализации и ликвидации последствий аварий на основе определения возможных сценариев их возникновения и определения готовности организации к локализации и ликвидации аварий на производственном объекте.

План действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера является документом планирования, согласно которому осуществляется управление мероприятиями по предупреждению и ликвидации ЧС. Объем и содержание мероприятий определяется исходя из принципов необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств, предназначенных и привлекаемых для предупреждения и ликвидации ЧС. В организации так же находятся планы (карточки) тушения пожаров в соответствии с приказом МЧС России №467 согласно перечню характеристик организации.

8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий труда

Создание оптимальной и безопасной производственной среды – обязанность работодателя. С целью охраны труда, обеспечения безопасности работников разрабатывается план мероприятий, направленных на улучшение условий труда, снижение рисков травматизма, профессиональных заболеваний и аварийности.

Таблица 9- План мероприятий по улучшению труда

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения мероприятия	Отметка о выполнении
1	2	3	4	5	6
Кладовщик	Проведение периодических медицинских осмотров	Выявление начальных форм проф. заболеваний	Апрель 2019	Производственно-техническая группа (служба ОТ), отдел соц. программ	выполнено
	Проведение инструментальных исследований освещенности на рабочем месте и параметров электрических и магнитных полей в рабочей зоне	Контроль уровня вредных производственных факторов	Февраль 2019	Производственно-техническая группа (служба ОТ)	выполнено
	Замена устаревшей оргтехники	Повышение скорости выполнения технологической операции	Апрель 2019	Производственно-техническая группа	выполнено
	Приобретение аптечек для оказания первой медицинской помощи	Обеспечение средствами оказания первой	Июнь 2019	Производственно-техническая группа (служба	выполнено

Продолжение Таблицы 9

		помощи		ОТ)	
--	--	--------	--	-----	--

План мероприятий разрабатывается в соответствии с Типовым перечнем, утвержденным Приказом Минздравсоцразвития №181н от 01.03.2012г. [9]. План мероприятий по улучшению условий труда на рабочем месте кладовщика представлен в таблице 9

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

Советская база УПТОиКО является структурным подразделением ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», вид деятельности предприятия – добыча сырой нефти. Код ОКВЭД – 06.10.01 [5]. Класс профессионального риска – 4 класс, установленный страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний 0,5% [24]. Данные для расчета скидки и надбавки по Советской базе УПТОиКО приведены в Таблице №10

Таблица 10- Данные для расчета размера скидки и надбавки

Показатель	Усл. обозн.	Ед. изм.	Данные по годам		
			2017	2018	2019
Среднесписочная численность	N	Чел.	50	52	51
Количество страховых случаев за год	K	Шт.	0	0	0
Количество страхов случаев за год, исключая со смертельным	S	Шт.	0	0	0
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	Дн.	0	0	0

Продолжение Таблицы №10

Сумма обеспечения по страхованию	О	Руб.	0	0	0
Фонд заработной платы за год	ФЗП	Руб.	31 688 106	33 177 664	34 914 462
Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда	q11	Шт.	52	52	52
Число рабочих мест, подлежащих аттестации по условиям труда	q12	Шт.	52	52	52
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результату аттестации	q13	Шт.	0	0	0
Число работников прошедших обязательные медицинские осмотры	q21	Чел.	30	22	28
Число работников подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	q22	Чел.	25	21	25

Показатель $a_{стр}$ – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

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

$$a_{стр} = \frac{O}{V}$$

где O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, (руб.);

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

$$V = \sum \text{ФЗП} \cdot t_{стр}$$

$$V = (31\,688\,106 + 33\,177\,664 + 34\,914\,462) \cdot 0,5 = 49\,890\,116 \text{ р.}$$

где $t_{стр}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний = 0,5.

$$a_{\text{стр}} = \frac{0}{49890116} = 0,0.$$

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

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

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \times 1000}{N}$$

$$b_{\text{стр}} = \frac{0 \times 1000}{51} = 0.$$

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:

$$c = \frac{T}{S}$$

$$c_{\text{стр}} = \frac{0}{0} = 0.$$

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.

Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя q_1 .

Коэффициент q_1 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}}$$

$$q_1 = \frac{52 - 0}{52} = 1.$$

где q_{11} – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

q_{12} – общее количество рабочих мест;

q_{13} – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда;

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

Коэффициент q_2 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}}$$

$$q_2 = \frac{28}{25} = 1,12.$$

где q_{21} – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года;

q_{22} – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

Сравним значения трех страховых показателей ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) аналогичных показателей по виду экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$), указанными в Постановлении ФСС от 23.05.2019 № 64.

Значения основных показателей: $a_{\text{вэд}}=0,05$, $b_{\text{вэд}}=0,6$, $c_{\text{вэд}}=132,29$

Значения полученных показателей: $a_{\text{стр}}=0$, $b_{\text{стр}}=0$, $c_{\text{стр}}=0$

Так как значения всех трех полученных показателей меньше значения основных показателей по видам экономической деятельности производим расчет размера скидки по формуле.

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

При расчетных значениях $(1 - q_1)$ и (или) $(1 - q_2)$, равных нулю, значения по данным показателям устанавливаются в размере 0,1 соответственно.

$$C = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{0,00}{0,05} + \frac{0}{0,6} + \frac{0}{132,29} \right)}{3} \right\} \times 0,1 \times 1,12 \times 100 = 11,2\%$$

Так как $0\% < 10\% < 40\%$ скидка к страховому тарифу устанавливается в размере полученного по формуле значения (с учетом округления) и равна 11%.

Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий 2020 год с учетом скидки:

$$t_{\text{стр}}^{2020} = t_{\text{стр}}^{2019} - t_{\text{стр}}^{2019} \times C$$

$$t_{\text{стр}}^{2020} = 0,5 - 0,5 \times 0,11 = 0,445$$

Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу:

$$V^{2020} = \PhiЗП^{2019} \times t_{\text{стр}}^{2020}$$

$$V^{2020} = 34\,914\,462 \times 0,445 = 15\,536\,936 \text{ р.}$$

Определяем размер экономии (роста) страховых взносов в 2020 году:

$$\mathcal{E} = V^{2020} - V^{2019}$$

$$\mathcal{E} = 15\,536\,936 - 49\,890\,116 = -34\,353\,180$$

8.3 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Основными показателями социального эффекта мероприятий по улучшению условий и охраны труда являются:

- уменьшение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям;
- снижение уровня травматизма;
- условная экономия (высвобождение) численности работающих (рабочих) в неблагоприятных условиях труда и увеличения фонда рабочего времени в связи с сокращением потерь по временной нетрудоспособности.

Данные для расчета социально-экономической эффективности приведены в таблице 11.

Таблица 11- Данные для расчета социально-экономической эффективности

Наименование показателя	усл. обозн.	ед. измер.	Данные	
			1	2
Численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям	Ч _і	чел.	0	0
Годовая среднесписочная численность работников	ССЧ	чел.	51	51
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	Чнс	чел.	0	0
Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями	Днс	дн	0	0
Плановый фонд рабочего времени в днях	Фплан	дни	250	250
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	Чнс	чел.	0	0
Продолжительность рабочей смены	T	час	7,2	7,2
Количество рабочих смен	S	шт	250	250

Расчет численности занятых ($\Delta Ч$), работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям не целесообразен, так как все рабочие места соответствуют нормативным требованиям.

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{ССЧ} \times 100\%$$

$$\Delta Ч = \frac{0 - 0}{51} \times 100\% = 0$$

Где $Ч_1, Ч_2$ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после внедрения мероприятий, чел.;

ССЧ– годовая среднесписочная численность работников, чел.

Коэффициент частоты травматизма рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{Ч_{\text{нс}} \times 1000}{\text{ССЧ}}$$

Коэффициент тяжести травматизма рассчитывается по формуле

$$K_{\text{т}} = \frac{Д_{\text{нс}}}{Ч_{\text{нс}}}$$

Где $Ч_{\text{нс}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел.

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.

$Д_{\text{нс}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, дн.

Производить расчёт коэффициентов частоты и тяжести травматизма не целесообразно, так как количество случаев травматизма равно 0.

Принимаем $K_{\text{ч}} = 0$, $K_{\text{т}} = 0$

Не целесообразно производить расчет изменения коэффициента частоты травматизма ($\Delta K_{\text{ч}}$) по формуле $\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}2}}{K_{\text{ч}1}} \times 100$ и изменения

коэффициента тяжести травматизма ($\Delta K_{\text{т}}$) по формуле $\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{K_{\text{т}2}}{K_{\text{т}1}} \times 100$,

Где $K_{\text{ч}1}, K_{\text{ч}2}$ — коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий.

$K_{\text{т}1}, K_{\text{т}2}$ — коэффициент тяжести травматизма до и после проведения мероприятий.

Принимаем значения $\Delta K_{\text{ч}} = 0$, $\Delta K_{\text{т}} = 0$

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

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \times D_{\text{нс}}}{\text{ССЧ}}$$

Где $D_{\text{нс}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дн.; ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год, чел.

В данном случае $\text{ВУТ}=0$, так как $D_{\text{нс}} = 0$

Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{план}} - \text{ВУТ}$$

$$\Phi_{\text{факт}} = 250 - 0 = 250$$

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

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт2}} - \Phi_{\text{факт1}}$$

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 250 - 250 = 0$$

$\Phi_{\text{план}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.

$\Phi_{\text{факт1}}$, $\Phi_{\text{факт2}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дни.

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

$$\mathcal{E}_{\text{ч}} = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{факт1}}} \times \text{Ч}_1$$

ВУТ_1 , ВУТ_2 – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни; $\Phi_{\text{факт1}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни; $\text{Ч}_{\text{нс}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел.

На Советской базе УПТОиКО относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу $\mathcal{E}_{\text{ч}}=0$, так как количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве равно 0.

8.4 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда

Основными показателями экономической оценки мероприятий по улучшению условий и охраны труда являются:

- экономия от сокращения материальных затрат за счет снижения травматизма и заболеваемости, обусловленных производством;
- экономия от снижения дополнительных расходов на выплаты льгот и компенсаций за счет сокращения (высвобождения) численности работающих в неблагоприятных условиях труда;
- рост производительности труда за счет условной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) в неблагоприятных условиях труда и увеличения фонда рабочего времени в связи с сокращением потерь по временной нетрудоспособности.

Расчёт не целесообразен, так как условия труда на всех рабочих местах согласно проведенной СОУТ соответствуют 2 классу условий труда, льготы и компенсации работникам не предусмотрены.

8.5 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации

Исходные данные для расчета прироста производительности труда для кладовщика Советской базы в действительных условиях труда на рабочем месте, а так же после реализации мероприятий, направленных на их улучшения приведены в таблице 12.

Таблица 12- Данные для расчета прироста производительности труда

Наименование показателя	усл. обозн.	ед. измер.	Данные	
			1	2
Время оперативное	t_0	мин	22	20,5

Продолжение Таблицы 12

Время обслуживания рабочего места	$t_{ом}$	мин	1,5	1,5
Время на отдых	$t_{отл}$	мин	2,0	2,0
Годовая среднесписочная численность работников	ССЧ	чел.	51	51

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

$$П_{тр} = \frac{t_{шт1} - t_{шт2}}{t_{шт1}} \times 100\%$$

$$П_{тр} = \frac{25,5 - 24,0}{25,5} \times 100\% = 5,9\%$$

Суммарные затраты времени на технологический цикл:

$$t_{шт} = t_o + t_{ом} + t_{отл}$$

$$t_{шт1} = 22 + 1,5 + 2,0 = 25,5 \text{ мин}$$

$$t_{шт2} = 20,5 + 1,5 + 2,0 = 24,0 \text{ мин}$$

Где $t_{шт1}$ и $t_{шт2}$ — суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл до и после внедрения мероприятий.

t_o — оперативное время, мин.;

$t_{отл}$ — время на отдых и личные надобности;

$t_{ом}$ — время обслуживания рабочего места.

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

$$П_{эч} = \frac{Эч \times 100\%}{ССЧ_1 - Эч}$$

$Эч$ — сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям, чел.

$ССЧ_1$ — среднесписочная численность работающих до проведения мероприятий, чел.

Производить расчет прироста производительности труда за счет экономии численности работников не целесообразно, так как согласно расчетов приведенных ранее $Эч=0$.

Заключение

Данная работа направлена на изучение системы обеспечения безопасности при выполнении технологического процесса по приему, хранению и отпуску технологического оборудования нефтяной промышленности на Советской базе Управления производственно-технического обеспечения и комплектации оборудования ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь».

В разделе I приведены основные виды работ и состав технологического оборудования, используемого при выполнении операций по приему, хранению и отпуску оборудования нефтяной и газовой промышленности.

В разделе II описан технологический процесс приема, хранения и отпуска оборудования и приведена его принципиальная схема. Проведена идентификация ОВПФ кладовщика. Проведен анализ применяемых специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты. Проведен анализ травматизма на предприятии за последние 5 лет.

В разделе III на основе данных проведенной идентификации опасных и вредных производственных факторов разработаны мероприятия, направленные улучшение условий труда на рабочем месте кладовщика и на снижение воздействия на работника опасных и вредных производственных факторов.

В разделе IV с целью снижения воздействия на работника электромагнитного излучения произведен подбор патентного решения.

В разделе V приведены основные требования к инструкции по охране труда. Разработана документированная процедура по разработке инструкций по охране труда.

В разделе VI проведена оценка антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду. Приведены методы снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Список используемых источников

1. Системы управления охраной труда. Руководство по применению [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.02.2020).

2. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.003-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.02.2020).

3. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 27.01.2020).

4. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс] : URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.01.2020).

5. Об утверждении значений основных показателей по видам экономической деятельности на 2020 год [Электронный ресурс] : Постановление ФСС РФ от 23.05.2019 N 64. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.04.2020).

6. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций [Электронный ресурс] : Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 N 1/29. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 18.03.2020).

7. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : Постановление

Правительства РФ от 30.12.2003 N 794. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 13.04.2020).

8. Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда [Электронный ресурс] : Постановление Минтруда РФ от 17.12.2002 N 80. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.03.2020).

9. Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков [Электронный ресурс] : Приказ Минздравсоцразвития России от 01.03.2012 N 181н. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.03.2020).

10. Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты [Электронный ресурс] : Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.02.2020).

11. Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, 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 Минздравсоцразвития от 09.12.2009г. РФ № 970н. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.02.2020).

12. Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи - и стандарта безопасности труда. Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами [Электронный ресурс] : Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17 декабря 2010 г. N 1122н. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 18.03.2020).

13. О Территориальной схеме обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре [Электронный ресурс] : Распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 21.10.2016 № 559-рп. URL: <https://depprom.admhmao.ru/> (дата обращения: 26.03.2020).

14. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 30.12.2001 N 197-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.02.2020).

15. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 26.03.2020).

16. О гражданской обороне [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 12.02.1998 N 28-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.04.2020).

17. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 26.03.2020).

18. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.04.2020).

19. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 26.03.2020).

20. О пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ . URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.04.2020).

21. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.04.2020).

22. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.04.2020).

23. О специальной оценке условий труда [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.02.2020).

24. Фрезе Т.Ю. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности: учебное пособие по выполнению раздела выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)/ Фрезе Т.Ю. – Тольятти: ТГУ, 2019. – 60с.