НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Направление 38.03.02 Менеджмент _____ *(код)* **Кафедра** ОМ _____ *(аббревиатура)*

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА – БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Организация, планирование и управление охраной окружающей среды на предприятиях машиностроения

Обучающийся **Ширинкин Сергей Николаевич** _____ (Ф.И.О. полностью) _____ подпись

Руководитель _____ (Ф.И.О. полностью) _____ подпись

ЗАДАНИЕ

на ВКР обучающегося

Ширинкин Сергей Николаевич

1. Тема ВКР: Организация, планирование и управление охраной окружающей среды на предприятиях машиностроения

2. Структура ВКР.

Введение

Глава 1.Теоретические аспекты управления охраной окружающей среды

1.1. Задачи, функции, методы системы управления охраной окружающей среды

1.2. Законодательные основы организации и планирования охраны окружающей среды на предприятии

1.3. Значение охраны окружающей среды на предприятии

Выводы по главе1

Глава 2. Совершенствование управления охраной окружающей среды на предприятии

2.1. Организационно-экономическая характеристика деятельности предприятия

2.2. Анализ системы управления охраной окружающей среды на предприятии машиностроения

2.3. Предложения по совершенствованию управления охраной окружающей среды на предприятии

Выводы по главе 2

Заключение

Список литературы

Приложение

3. Основные вопросы, подлежащиеразработке:

Во введении необходимо определить:

- актуальность темы;
- цель и задачи исследования;
- предмет и объект исследования (указывается конкретная организация и исследуемое направление ее кадровой работы);
- информационная база исследования (дополнительно указываются внутренние регламенты организации по исследуемомунаправлению);
- методыисследования;
- практическое использование сформулированных во второй главе рекомендаций автора в деятельности исследуемой организации (факт внедрения – внедрено, готовится к внедрению, находятся на согласовании у руководства ит.п.).

В главе 1 целесообразно рассмотреть:

Задачи, функции, методы системы управления охраной окружающей среды

Законодательные основы организации и планирования охраны окружающей среды на предприятии

Значение охраны окружающей среды на предприятии

В главе 2 требуется:

Дать организационно-экономическую характеристику деятельности предприятия

Проанализировать систему управления охраной окружающей среды на предприятии машиностроения

Представить предложения по совершенствованию управления охраной окружающей среды на предприятии

4. Исходные данные по ВКР:

Основная литература:

Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 191 с.

Воробьева, И. П. Экономика и управление производством : учебное пособие для вузов / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 191 с.

Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 305 с.

Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 376 с.

Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 174 с.

Дополнительная литература:

Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 454 с.

Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 249 с.

Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 182 с.

Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления : учебник для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 352 с.

Рожков, Н. Н. Статистические методы контроля и управления качеством продукции : учебное пособие для вузов / Н. Н. Рожков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.

Интернет-ссылки:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	ссылка
1.	Журнал для менеджеров по персоналу	http://www.hro.ru/hrm/
2.	Административно-управленческий портал	http://www.aup.ru/
3.	Институт проблем предпринимательства	https://hh.ru/employer/
4	Мотивация и вознаграждение: Корпоративный менеджмент	https://www.cfin.ru/management/people/motivation/
5.	Мотивация труда	http://www.jobgrade.ru/

Руководитель: _____ Трибунская У.Г.
подпись расшифровка

Обучающийся задание получил:«17» сентября 2023 г.

Обучающийся: _____ Ширинкин С.Н.
подпись расшифровка

«_17_» _сентября_2023г.

Содержание

Введение

Глава 1. Теоретические аспекты управления охраной окружающей среды.....7

1.1 Задачи, функции, методы системы управления охраной окружающей среды7

1.2. Законодательные основы организации и планирования охраны окружающей среды на предприятии.....11

1.3. Значение охраны окружающей среды на предприятии.....15

Глава 2. Совершенствование управление охраной окружающей среды на предприятии.....21

2.1. Организационно-экономическая характеристика деятельности предприятия.....21

2.2. Анализ системы управления охраной окружающей среды на предприятии машиностроения.....37

2.3 Предложения по совершенствованию управления охраной окружающей среды на предприятии.....50

Заключение.....55

Список использованных источников.....57

Приложение 1……61

Введение

Сохранение и поддержание экологической устойчивости в современном мире становятся одними из наиболее актуальных задач. В условиях интенсивного технического развития и роста производства, предприятия машиностроения играют важную роль в обеспечении потребностей общества, но при этом они также могут оказывать серьезное воздействие на окружающую среду.

Актуальность данной выпускной квалификационной работы заключается в неотложной потребности разработки и внедрения системы организации, планирования и управления охраной окружающей среды на предприятиях машиностроения. Это обусловлено усилением требований к соблюдению экологических норм и стандартов, а также ростом общественной и правительственной осведомленности о вопросах охраны окружающей среды.

Объектом выпускной квалификационной работы является предприятие машиностроения «МТМ».

Предметом выпускной квалификационной работы являются особенности регулирования осуществления органами местного самоуправления отдельных полномочий по охране окружающей среды.

Цель выпускной квалификационной работы – предложить рекомендации по совершенствованию управления охраной окружающей среды на предприятиях машиностроения.

Достижение поставленной цели определено следующими задачами выпускной квалификационной работы:

1) рассмотреть организацию деятельности органов местного самоуправления в сфере охраны окружающей среды;

2) изучить систему природоохранных полномочий органов местного самоуправления;

3) определить основные направления работы по реализации экологической политики на примереуправления природно-ресурсного регулирования на предприятиях машиностроения;

4) проанализировать эффективности природоохранных мероприятий;

5) предложить рекомендации по совершенствованию управления охраной окружающей среды на предприятиях машиностроения.

Теоретико-методологические основы. Теоретическую и методологическую основу исследования составляют Конституция Российской Федерации, Законы РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, а также научные положения, содержащиеся в трудах отечественных и зарубежных ученых таких как; В.А.Волкова, А.Н. Ивлеевой, О.В. Иполитовой, А.П. Колесниченко, А.В. Качанова, Б.А. Ландорина, Т.А. Наренко, и ряд других.

Методологическую основу исследования составляют диалектический метод научного познания, а также логический, сравнительно-правовой, статистический, конкретно-социологический и другие частные методы исследования правовых явлений.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, шести параграфов, заключения, списка использованных источников и литературы и приложений.

Глава 1. Теоретические аспекты управления охраной окружающей среды

1.1 Задачи, функции, методы системы управления охраной окружающей среды

Система управления охраной окружающей среды (СУООС) - это комплекс мероприятий, структур и процессов, направленных на обеспечение и поддержание устойчивого и экологически безопасного состояния окружающей среды. Она включает в себя следующие ключевые функции и элементы:

1. Мониторинг окружающей среды. Системы сбора данных о состоянии окружающей среды, включая измерение уровней загрязнения воздуха, воды, почвы, а также мониторинг климатических изменений[15, с. 142].

2. Анализ данных. Обработка и анализ собранных данных для выявления трендов, угроз и оценки эффективности мер по охране окружающей среды.

3. Планирование и стратегическое управление. Разработка долгосрочных стратегий и целей в области охраны окружающей среды, а также создание планов действий для их достижения.

4. Нормативное обеспечение. Разработка и внедрение нормативов, стандартов и правил для контроля и регулирования выбросов и загрязнения.

5. Образование и информирование. Образовательные программы и информационные кампании для повышения общественного сознания и понимания проблем охраны окружающей среды.

6. Техническое обеспечение. Внедрение технологий и инноваций, таких как современные системы очистки воды и воздуха, утилизация отходов и другие технические решения.

7. Мониторинг соблюдения. Контроль за соблюдением экологических норм и правил, а также налаживание системы наказания в случае нарушений.

8. Экологические чрезвычайные ситуации. Разработка и реализация планов действий в случае экологических катастроф, аварий и других чрезвычайных ситуаций.

9. Сотрудничество и международное взаимодействие. Сотрудничество с другими странами и международными организациями для решения глобальных экологических проблем.

СУООС играет важную роль в сохранении природных ресурсов и улучшении качества жизни людей, а также в борьбе с изменением климата и другими экологическими вызовами.

Система управления охраной окружающей среды выполняет ряд важных задач:

1. Мониторинг и анализ [14, с. 104]:

- сбор данных о состоянии окружающей среды, таких как уровень загрязнения воздуха, воды и почвы, изменения климата и другие параметры.

- анализ полученных данных для выявления трендов и угроз для окружающей среды.

2. Планирование и стратегическое управление:

- разработка стратегии и целей по охране окружающей среды;

- создание планов действий и мероприятий для достижения этих целей.

3. Регулирование и нормативное обеспечение:

- разработка и внедрение нормативов и стандартов для ограничения выбросов и загрязнения;

- контроль за соблюдением правил и наложение санкций при их нарушении.

4. Информационное обеспечение и образование:

- предоставление обществу информации о состоянии окружающей среды и необходимости ее охраны;

- образование и поддержка общественного сознания по вопросам окружающей среды.

5. Техническое обеспечение:

- внедрение современных технологий и методов для мониторинга и управления окружающей средой, таких как системы очистки воды и воздуха, утилизация отходов и другие.

6. Реагирование на чрезвычайные ситуации:

- развитие планов эвакуации и мер по минимизации вреда в случае экологических катастроф, аварий и других чрезвычайных ситуаций.

7. Сотрудничество и международное взаимодействие:

- участие в международных соглашениях и программам по охране окружающей среды;

- сотрудничество с другими странами и организациями для решения глобальных экологических проблем.

Эти задачи помогают обеспечивать устойчивое развитие и сохранение природных ресурсов для будущих поколений.

Система управления охраной окружающей среды (СУООС) использует различные методы и подходы для достижения своих целей. Вот некоторые из основных методов, которые могут быть применены в рамках СУООС:

1. Мониторинг и измерение. Сбор и анализ данных о состоянии окружающей среды, включая измерение уровней загрязнения воздуха, воды и почвы, климатических параметров и биологических показателей.

2. Экологический аудит. Проведение систематической оценки воздействия деятельности предприятий и организаций на окружающую среду, выявление проблем и рекомендации по улучшению.

3. Нормативное регулирование. Разработка и внедрение экологических норм и правил для ограничения выбросов и загрязнения.

4. Стратегическое планирование. Разработка долгосрочных стратегий и целей в области охраны окружающей среды, а также создание действенных планов действий.

5. Экологический менеджмент. Внедрение системы экологического менеджмента в организациях, таких как стандарт ISO 14001, для управления экологическими рисками и улучшения производственных процессов.

6. Технические решения. Использование современных технологий и инноваций для снижения воздействия на окружающую среду, такие как системы очистки воды и воздуха, утилизация отходов и энергосберегающие технологии.

7. Образование и информационные кампании. Проведение образовательных программ и информационных кампаний для повышения общественного сознания и вовлечения общества в вопросы охраны окружающей среды.

8. Мониторинг соблюдения. Контроль за соблюдением экологических норм и правил, в том числе через инспекции и надзорные органы.

9. Сотрудничество и международное взаимодействие. Сотрудничество с другими странами и международными организациями для решения глобальных экологических проблем и обмена передовыми практиками.

Эти методы помогают СУООС достигать целей по охране окружающей среды и улучшению экологической устойчивости в различных областях деятельности [13, с. 47].

В ходе рассмотрения задач, функций и методов системы управления охраной окружающей среды становится очевидно, что она представляет собой слаженную и многогранную систему, направленную на комплексное регулирование воздействия человечества на окружающую природную среду. Основной целью СУООС является создание устойчивой экологической системы, способствующей сохранению природных ресурсов и обеспечивающей здоровье человека. Достижение этой цели возможно благодаря мониторингу и анализу состояния окружающей среды, принятию стратегических решений на основе данных и разработке нормативов, а также активному вовлечению общества через информационные кампании и образовательные программы. Технические инновации, экологический аудит и системы экологического менеджмента дополняют этот комплекс, способствуя снижению негативного воздействия на окружающую среду. Таким образом, система управления охраной окружающей среды представляет собой неотъемлемую составляющую

устойчивого развития общества, где гармония между человеком и природой является приоритетной задачей.

1.2. Законодательные основы организации и планирования охраны окружающей среды на предприятии

Законодательные основы организации и планирования охраны окружающей среды на предприятии в разных странах могут различаться, но обычно они включают следующие ключевые элементы:

1. Законы и нормативы охраны окружающей среды. Предприятия должны соблюдать все соответствующие законы и нормативы, касающиеся охраны окружающей среды. Эти законы могут регулировать выбросы загрязняющих веществ, управление отходами, использование природных ресурсов и другие аспекты воздействия на окружающую среду.

2. Государственные органы и лицензирование. Предприятия могут быть обязаны получить разрешения и лицензии от государственных органов для проведения деятельности, связанной с охраной окружающей среды.

3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Некоторые страны требуют проведения оценки воздействия на окружающую среду перед началом новых проектов или изменениями в существующей деятельности предприятия.

4. Планирование и мониторинг. Предприятия должны разрабатывать планы охраны окружающей среды, включая меры по снижению загрязнения, управлению отходами и мероприятия в случае чрезвычайных ситуаций. Также важен постоянный мониторинг и отчетность о воздействии на окружающую среду.

5. Участие общественности. Некоторые страны предусматривают участие общественности и консультации при планировании и реализации проектов, которые могут повлиять на окружающую среду.

6. Наказания и штрафы. Законы также могут предусматривать штрафы и наказания для предприятий, нарушающих правила охраны окружающей среды.

Законодательство охраны окружающей среды на предприятии в России основано на ряде федеральных законов и нормативных актов. Вот обзор некоторых из них:

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002) устанавливает общие принципы охраны окружающей среды, включая требования по снижению загрязнения и устойчивому использованию природных ресурсов.

2. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (№ 89-ФЗ от 24.06.1998) регулирует обращение с отходами и устанавливает требования по их сортировке, утилизации и переработке.

3. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (№ 52-ФЗ от 30.03.1999) включает в себя нормы, касающиеся контроля за качеством воздуха, воды и почвы, а также обязанности предприятий по соблюдению санитарных и экологических норм.

4. Федеральный закон «О водных ресурсах» (№ 416-ФЗ от 23.11.1995) устанавливает правила использования и охраны водных ресурсов, включая требования к предприятиям, сбрасывающим сточные воды.

5. Государственные стандарты и нормативы. В России также существуют множество государственных стандартов и нормативных документов, устанавливающих требования к выбросам, качеству воды и другим аспектам охраны окружающей среды.

6. Региональное законодательство. Кроме федеральных законов, многие регионы России имеют свои законы и нормативы, дополняющие федеральное законодательство и учитывающие особенности региональной экологии.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002) играет ключевую роль в регулировании охраны окружающей среды в России. Этот закон устанавливает общие принципы и основы охраны окружающей среды и природопользования. Важнейшие положения этого закона включают в себя:

1. Принцип устойчивого развития. Закон подчеркивает необходимость

обеспечения устойчивого развития, при котором удовлетворяются текущие потребности общества, но не нарушается способность будущих поколений удовлетворять свои потребности.

2. Обязанность предотвращения загрязнения. Предприятия и организации обязаны предотвращать загрязнение окружающей среды и принимать меры по снижению вредных воздействий на нее.

3. Использование природных ресурсов. Закон устанавливает правила и ограничения на использование природных ресурсов с целью сохранения природного баланса и биоразнообразия.

4. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Закон также предусматривает проведение оценки воздействия на окружающую среду перед началом ряда видов деятельности, чтобы предотвратить или смягчить возможные негативные последствия.

5. Мониторинг и отчетность. Предприятия должны вести мониторинг и предоставлять отчеты об их воздействии на окружающую среду, что обеспечивает прозрачность и контроль со стороны государственных органов.

Этот закон служит основой для разработки дополнительных нормативных и правовых актов, а также для контроля и регулирования деятельности предприятий в области охраны окружающей среды в России.

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (№ 89-ФЗ от 24.06.1998) в России регулирует обращение с отходами и устанавливает важные требования по их сбору, сортировке, утилизации и переработке. Важные аспекты этого закона включают:

1. Система классификации отходов: Закон определяет различные виды отходов и устанавливает правила для их классификации, что облегчает их эффективное управление [12, с. 77].

2. Обязанности организаций и предприятий: Предприятия обязаны соблюдать требования закона, осуществлять сбор и обработку отходов, а также предотвращать негативное воздействие на окружающую среду.

3. Лицензирование деятельности по обращению с отходами: Закон

предусматривает систему лицензирования для организаций, занимающихся сбором, транспортировкой, утилизацией и переработкой отходов.

4. Обязательства по переработке и утилизации: Предприятия обязаны разрабатывать планы по переработке и утилизации отходов, а также предоставлять отчеты об их выполнении.

5. Ответственность за нарушения: Закон устанавливает административные и уголовные ответственности за нарушение норм в области обращения с отходами.

Этот закон направлен на содействие экологически устойчивому обращению с отходами, способствуя минимизации негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» включает в себя нормы, связанные с контролем за качеством воздуха, воды и почвы, а также устанавливает обязанности предприятий по соблюдению санитарных и экологических норм. Этот закон устанавливает основы государственной политики в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и регулирует важные аспекты охраны окружающей среды и общественного здоровья.

Федеральный закон № 416-ФЗ «О водных ресурсах» от 23.11.1995 года устанавливает правила использования и охраны водных ресурсов в России. Этот закон также включает в себя требования к предприятиям, сбрасывающим сточные воды, и регулирует вопросы связанные с охраной водных объектов и предотвращением загрязнения водных ресурсов. Таким образом, он играет важную роль в обеспечении экологической безопасности и управлении водными ресурсами в стране.

В России также существует обширная система государственных стандартов и нормативных документов, которые регулируют различные аспекты охраны окружающей среды. Эти стандарты и нормативы устанавливают требования к выбросам вредных веществ в атмосферу, качеству воды, управлению отходами, а также другим экологическим параметрам. Они

направлены на обеспечение соблюдения санитарных и экологических норм, а также на улучшение состояния окружающей среды и здоровья населения. Эти нормативы и стандарты играют важную роль в регулировании вопросов экологической безопасности и устойчивого развития.

Помимо федеральных законов, многие регионы России имеют свои законы и нормативные акты в области охраны окружающей среды. Эти региональные законы и нормативы могут дополнять федеральное законодательство и учитывать особенности экологии и природных ресурсов в конкретных регионах. Это важно для того, чтобы адаптировать нормативы к конкретным условиям и потребностям регионов и обеспечить более эффективную охрану окружающей среды на местном уровне. Региональные нормы могут включать в себя дополнительные требования и стандарты, касающиеся экологии и природопользования.

Таким образом, предприятия в России обязаны соблюдать эти законы и нормативы, а также получать необходимые разрешения и лицензии на деятельность, связанную с охраной окружающей среды. Они также подлежат мониторингу и проверкам со стороны соответствующих органов контроля и надзора. Нарушения требований по охране окружающей среды могут повлечь за собой административные и уголовные наказания, а также финансовые штрафы.

1.3. Значение охраны окружающей среды на предприятии

В современном мире, где экологические проблемы становятся все более актуальными, охрана окружающей среды на предприятии стала неотъемлемой частью успешного бизнеса. Это не просто моральное обязательство, но и стратегическая необходимость, способствующая устойчивости и процветанию компаний. Давайте рассмотрим, почему охрана окружающей среды играет ключевую роль на предприятии и какие преимущества она приносит.

1. Экологическая ответственность

Одним из главных аспектов охраны окружающей среды на предприятии

является экологическая ответственность. Компании должны осознавать свое воздействие на природу и предпринимать меры для его сокращения. Это важно не только с точки зрения морали, но и для укрепления долгосрочных отношений с клиентами, инвесторами и обществом в целом.

2. Соблюдение законодательства

Соблюдение экологического законодательства является юридическим обязательством для предприятий. Нарушения могут привести к серьезным штрафам и даже закрытию компании. Поэтому учитывание норм и стандартов в области охраны окружающей среды становится важным элементом управления бизнесом.

3. Экономические выгоды

Парадоксально, забота о окружающей среде может привести к экономическим выгодам. Рациональное использование ресурсов и снижение отходов позволяют сократить расходы на энергию и сырье. Внедрение экологически эффективных технологий может привести к сокращению операционных издержек и открытию новых рыночных возможностей.

4. Укрепление бренда

Сегодня потребители все более склонны поддерживать компании, придерживающиеся зеленых принципов. Публичное обязательство к охране окружающей среды может усилить бренд компании и увеличить ее привлекательность для потребителей. Кроме того, это может привести к привлечению инвестиций от фондов, заинтересованных в устойчивом развитии.

5. Забота о будущем [12, с. 78]

Сокращение загрязнений и устранение экологических угроз - это не только забота о текущем состоянии окружающей среды, но и о будущем наших детей и внуков. Сохранение природных ресурсов и биоразнообразия является важным элементом ответственного управления бизнесом.

Меры по охране окружающей среды на предприятии:

1. Снижение выбросов. Предприятия могут инвестировать в технологии и оборудование, которые снижают выбросы вредных веществ в атмосферу.

Такие меры могут включать в себя установку фильтров, оптимизацию производственных процессов и использование более чистых видов топлива.

2. Эффективное использование ресурсов. Рациональное использование энергии, воды и сырья может значительно снизить нагрузку на окружающую среду и уменьшить расходы предприятия.

3. Утилизация отходов. Переработка и утилизация производственных отходов помогает сократить количество мусора, который попадает на свалки, и снижает негативное воздействие на окружающую среду.

4. Обучение сотрудников. Проведение обучения сотрудников по вопросам охраны окружающей среды позволяет создать экологически ответственную культуру на предприятии.

5. Исследования и инновации. Инвестиции в исследования и разработки могут привести к созданию новых, более экологически чистых технологий и продуктов.

Внедрение технологий, направленных на снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, является ключевым компонентом стратегии предприятий по охране окружающей среды. Эти меры не только содействуют соблюдению экологических стандартов, но и привносят ряд дополнительных выгод.

1. Установка фильтров: улучшение систем фильтрации помогает задерживать и уменьшать выбросы вредных частиц, что существенно снижает негативное воздействие на воздух.

2. Оптимизация производственных процессов: реорганизация производственных процессов с целью эффективного использования ресурсов может снизить общую нагрузку на окружающую среду. Это включает в себя минимизацию отходов и оптимизацию энергопотребления.

3. Использование более чистых видов топлива: переход к более экологически чистым и эффективным источникам энергии, таким как возобновляемые источники или технологии с низким уровнем выбросов, способствует улучшению качества воздуха и снижению углеродного следа.

Эти меры не только соответствуют требованиям экологической

ответственности, но и могут привести к улучшению операционной эффективности предприятия и сэкономить ресурсы в долгосрочной перспективе.

Эффективное использование ресурсов является важной составляющей стратегии охраны окружающей среды на предприятии. Эта мера позволяет снизить отрицательное воздействие на окружающую среду и одновременно увеличить экономическую эффективность предприятия. Вот некоторые способы реализации эффективного использования ресурсов:

1. Энергосбережение. Предприятия могут внедрять энергосберегающие технологии, такие как LED-освещение, улучшенная изоляция зданий, автоматизированные системы управления освещением и отоплением, чтобы снизить энергопотребление.

2. Водоэффективность. Рациональное использование воды в производственных процессах и установка систем переработки сточных вод помогают уменьшить потребление водных ресурсов и снизить загрязнение водных источников.

3. Материалоэффективность. Повторное использование и переработка материалов, а также сокращение потерь при производстве, помогают уменьшить использование сырья и сократить количество отходов.

4. Утилизация отходов. Предприятия могут разрабатывать программы утилизации отходов, включая их переработку и возврат в производственные циклы или продажу как сырья.

5. Оптимизация логистики. Эффективное планирование доставок и сокращение транспортных маршрутов способствуют снижению выбросов и сокращению затрат на транспорт.

Эффективное использование ресурсов не только уменьшает негативное воздействие на окружающую среду, но также может увеличить конкурентоспособность предприятия и способствовать созданию более устойчивой и эффективной бизнес-модели [12, с. 79].

Утилизация отходов представляет собой важное звено в стратегии

охраны окружающей среды на предприятии. Эта мера позволяет сократить объемы отходов, снизить негативное воздействие на природу и содействовать устойчивому производству. Вот несколько способов реализации утилизации отходов:

1. Переработка материалов. Организация процессов переработки отходов позволяет использовать их как вторичные сырьевые материалы в производственных процессах.

2. Компостирование. Организация процессов компостирования органических отходов может превратить их в питательные почвенные добавки для сельского хозяйства или озеленения территории.

3. Энергетическая утилизация. Отходы с высоким содержанием энергии могут быть использованы для производства электроэнергии или тепла.

4. Продажа отходов как сырья. Некоторые виды отходов, такие как металлические или пластиковые, могут быть проданы как вторичные сырьевые материалы другим компаниям.

5. Биологическая очистка. Применение биологических методов очистки сточных вод позволяет снизить негативное воздействие на водные ресурсы.

Утилизация отходов не только сокращает негативное воздействие на окружающую среду, но также может привести к сокращению расходов на утилизацию и ликвидацию отходов, что положительно сказывается на экономической эффективности предприятия.

Охрана окружающей среды на предприятии перестала быть просто призывом сознательности. Она стала стратегической необходимостью, которая способствует устойчивому развитию компаний и благополучию общества. Компании, вкладывающие усилия в охрану окружающей среды, не только соблюдают закон и удовлетворяют потребности рынка, но и делают вклад в создание более зеленого и устойчивого будущего для всех нас.

Таким образом, охрана окружающей среды на предприятии стала неотъемлемой частью современного бизнеса. Предприятия, которые активно занимаются охраной окружающей среды, не только способствуют сохранению

природных ресурсов и биоразнообразия, но и получают экономическую и социальную выгоду. Инвестирование в экологически устойчивые практики — это вклад в будущее как компании, так и планеты в целом.

Выводы по главе 1

1. Один из ключевых аспектов управления охраной окружающей среды - это достижение экологической устойчивости. Это означает сохранение баланса между потреблением природных ресурсов и их возобновлением, чтобы обеспечить благополучие текущих и будущих поколений.

2. Эффективное управление охраной окружающей среды требует интегрированного подхода, который объединяет экологические, социальные и экономические аспекты. Это включает в себя сотрудничество между правительственными органами, бизнесом и обществом.

3. Законы и нормативы играют важную роль в управлении охраной окружающей среды. Они устанавливают стандарты для предприятий и граждан, чтобы снизить негативное воздействие на природу.

4. Распространение информации и образование населения о важности охраны окружающей среды не менее важны, чем законодательство. Это способствует формированию экологической культуры и ответственного отношения к природе.

5. Постоянные научные исследования и инновации необходимы для разработки новых методов и технологий, способствующих улучшению управления охраной окружающей среды.

6. Управление охраной окружающей среды также сталкивается с глобальными вызовами, такими как изменение климата и потеря биоразнообразия, требующими международного сотрудничества.

В целом, первая глава подчеркивает сложность и важность управления охраной окружающей среды в современном мире, а также необходимость совместных усилий всех заинтересованных сторон для достижения устойчивого будущего.

Глава 2. Совершенствование управление охраной окружающей среды на предприятии

2.1. Организационно-экономическая характеристика деятельности предприятия

ООО «МТМ» (Машиностроительная техника и металлургия) - это юридическое лицо, зарегистрированное 15 января 2003 года. Организация осуществляет свою деятельность в форме общества с ограниченной ответственностью. Форма собственности компании является частной.

Юридический адрес компании: 347360, Ростовская область, город Волгодонск, 8-я Заводская улица, дом 23. Это также является фактическим адресом организации.

Территориальное размещение ООО "МТМ" находится в Ростовской области, городе Волгодонске. Это место выбрано, вероятно, из-за его благоприятного положения для металлургической и машиностроительной отраслей.

Миссия компании «МТМ» состоит в производстве машин и оборудования для металлургической отрасли и оказании связанных с этим услуг. Организация также предоставляет 15 дополнительных видов продукции и услуг, которые могут быть связаны с металлургией или машиностроением.

Внешняя среда оказывает влияние на деятельность ООО «МТМ». Бизнес-окружение, включающее поставщиков, конкурентов и клиентов, может влиять на спрос на продукцию и услуги компании. Кроме того, экономическая ситуация в стране или регионе, изменение законодательства и технологические тенденции также могут оказывать влияние на деятельность организации.

История развития ООО «МТМ» началась в 2003 году. В течение своей истории организация прошла несколько этапов развития. По модели жизненного цикла организации Л. Грейнера, организация может находиться в

стадии роста или зрелости, так как она уже существует более 18 лет и продолжает заниматься своей основной деятельностью в производстве машин и оборудования для металлургии. Однако, без более подробной информации о состоянии организации, точную стадию ее жизненного цикла трудно определить.

Машиностроительная компания МТМ предлагает своим партнерам полный спектр услуг по производству, проектированию промышленного оборудования любых размеров и степени сложности. По желанию заказчика возможно изготовление оборудования по индивидуальным требованиям. При выполнении заказов обеспечивается высокая надежность и гарантируются высокие эксплуатационные характеристики, своевременная поставка запчастей и технической документации.

Компания МТМ, специализируется на выпуске промышленного оборудования и сварных металлоконструкций различных размеров и степени сложности. Компания МТМ является многопрофильным предприятием, которое выпускает продукцию для металлургии, нефтегазохимической, коксохимической промышленности, оборудование для атомных электростанций.

Организационная структура ООО «МТМ» представлена на рисунке 1.

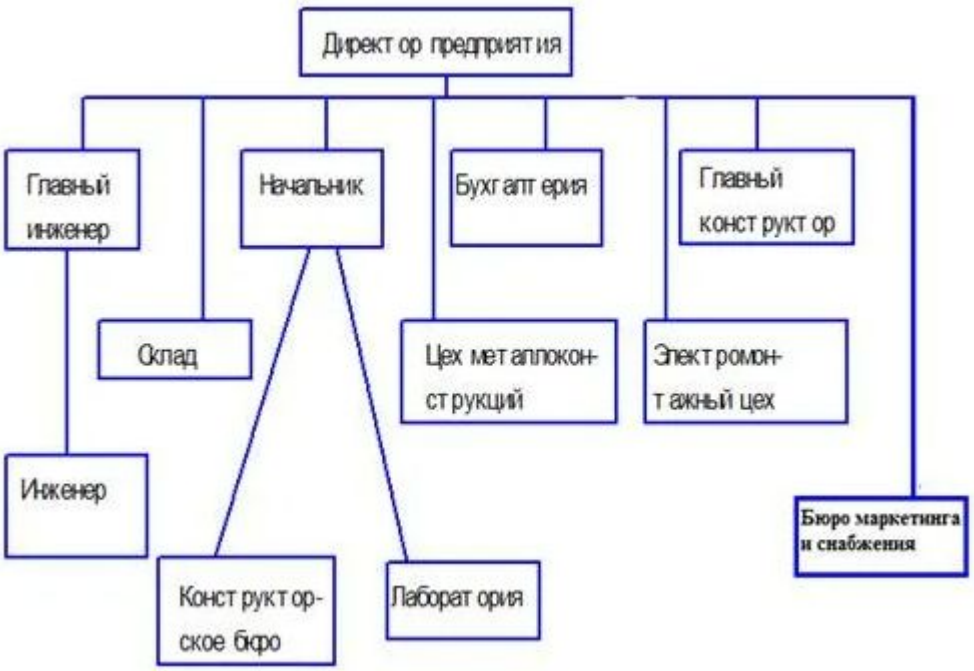

Рисунок 1 - Организационная структура ООО «ООО «МТМ»

ООО МТМ в своей деятельности использует сталь, алюминий, чугун, нержавеющую сталь, титан, пластик, бетон для производства различных изделий и конструкций. Каждый материал имеет свои особенности и применяется в зависимости от требований конкретного изделия.

Сталь является одним из наиболее распространенных и универсальных материалов, используемых в машиностроении. Она обладает высокой прочностью и устойчивостью к коррозии, что делает ее идеальным выбором для производства каркасов сооружений, металлических конструкций.

Алюминий также широко используется в машиностроении благодаря своей легкости, высокой прочности и хорошей коррозионной стойкости.

Чугун обладает высокой прочностью и теплопроводностью, что делает его идеальным материалом для производства деталей трубопроводов и т.д.

Нержавеющая сталь используется там, где требуется высокая стойкость к коррозии и хорошая гигиеничность материала.

Титан обладает высокой прочностью и легкостью, а также хорошей стойкостью к коррозии. Он используется в производстве деталей и оборудования, где требуется сочетание прочности и легкости материала.

Пластик имеет широкий спектр применения благодаря своей легкости, долговечности, хорошей изоляционной способности и низкой стоимости. Он используется для электроники в остновном.

Бетон используется для возведения зданий, сооружений. Бетон обладает высокой прочностью, устойчивостью к огню и химическим воздействиям, а также долговечностью.

Анализ материальных ресурсов машиностроительного предприятия представлен в таблице:

Таблица 1

Анализ материальных ресурсов машиностроительного предприятия ООО «МТМ»

Ресурс	Доступность (в наличии, доступен через поставку, не доступен)	Качество/Стандарты	Поставщик
Сталь	В наличии	Высокое	ООО «Металлист»
Алюминий	Доступен через поставку	Среднее	ООО «Технология»
Чугун	Не доступен	-	-
Нержавеющая сталь	В наличии	Высокое	ООО «Металлист»
Титан	Доступен через поставку	Высокое	ООО «Метснабпродукт»
Пластик	В наличии	Среднее	ООО «Металлист»
Бетон	В наличии	Высокое	ООО «Инстех»

На основе этой информации, компания может определить наличие и доступность ресурсов, их цены и соответствие требованиям качества и стандартам. Это поможет в принятии решений о закупках и использовании материалов для производства.

Аналитическая таблица для анализа материальных ресурсов организации:

Таблица 2

Анализ цен алюминиевых сплавов у поставщиков ООО «МТМ»

Поставщик	Цена за кг (руб.)	Качество	Доставка (руб.)	Общая стоимость (руб.)
ООО «Металлист»	20702,5	Высокое	828100	2070250
ООО «Технология»	20288,45	Среднее	621075	2028845
ООО «Метснабпродукт»	19708,78	Высокое	745290	1970878
ООО «Инстех»	21116,55	Среднее	662480	2111655

В данной таблице представлен анализ цен алюминиевых сплавов у четырех различных поставщиков. В столбце "Цена за кг" указана стоимость одного килограмма алюминиевого сплава у каждого поставщика. В столбце "Качество" оценено качество алюминиевого сплава на основе информации о поставщиках. В столбце "Доставка" указана стоимость доставки алюминия от

каждого поставщика. В столбце "Общая стоимость" рассчитана общая стоимость алюминия, включая его цену и стоимость доставки.

На основе данной таблицы можно сравнить цены алюминиевых сплавов у разных поставщиков и оценить их качество. Также можно учесть стоимость доставки для определения наиболее выгодного поставщика.

Таблица 3

Анализ цен латуни у поставщиков ООО «МТМ»

Поставщик	Цена за кг (руб.)	Качество	Доставка (руб.)	Общая стоимость (руб.)
ООО «Металлист»	227,5	Высокое	9100	22750
ООО «Технология»	222,95	Среднее	6825	22295
ООО «Метснабпродукт»	216,58	Высокое	8190	21658
ООО «Инстех»	232,05	Среднее	7280	23205

Цена за килограмм латуни у разных поставщиков варьируется от 216,58 до 232,05 руб. ООО «Инстех» предлагает самую низкую цену, а ООО «Металлист» - самую высокую.

Оценка качества латуни представлена в столбце "Качество". Поставщик ООО «Металлист» и ООО «Метснабпродукт» предлагают высокое качество, в то время как ООО «Технология» и ООО «Инстех» предлагают среднее качество латуни.

Стоимость доставки указана в столбце "Доставка" и колеблется от 6825 до 9100 руб.

Общая стоимость латуни, включая цену и стоимость доставки, рассчитана в столбце "Общая стоимость". Здесь можно увидеть, что самая высокая общая стоимость у ООО «Металлист», а самая низкая - у ООО «Инстех».

На основе данного анализа, можно выбрать поставщика, учитывая как цену, так и качество латуни, а также стоимость доставки.

Анализ цен на чугун может быть представлен в следующей таблице:

Таблица 4

Анализ цен на чугун у поставщиков ООО «МТМ»

Поставщик	Цена за кг (руб.)	Качество	Доставка (руб.)	Общая стоимость (руб.)
ООО «Металлист»	227,5	Высокое	9100	22750
ООО «Технология»	222,95	Среднее	6825	22295
ООО «Метснабпродукт»	216,58	Высокое	8190	21658
ООО «Инстех»	232,05	Среднее	7280	23205

Цена за килограмм чугуна у разных поставщиков варьируется от 1.40 до 1.55 USD. Поставщик ООО «Инстех» предлагает самую низкую цену, а поставщик ООО «Метснабпродукт» - самую высокую.

Оценка качества чугуна представлена в столбце «Качество». Поставщик ООО «Металлист» и ООО «Метснабпродукт» предлагают высокое качество, в то время как поставщик ООО «Технология» и ООО «Инстех» предлагают среднее качество чугуна.

Стоимость доставки указана в столбце "Доставка" и колеблется от 7280 до 9100 руб.

Общая стоимость чугуна, включая цену и стоимость доставки, рассчитана в столбце "Общая стоимость". Здесь можно увидеть, что самая высокая общая стоимость у поставщика ООО «Технология», а самая низкая - у ООО «Инстех».

На основе данного анализа, можно выбрать поставщика, учитывая как цену, так и качество чугуна, а также стоимость доставки.

Анализ цен на сталь может быть представлен в следующей таблице:

Таблица 5

Анализ цен на сталь у поставщиков ООО «МТМ»

Поставщик	Цена за кг (руб)	Качество	Доставка (руб)	Общая стоимость (руб)
ООО «Металлист»	227,5	Высокое	9100	22750
ООО «Технология»	222,95	Среднее	6825	22295
ООО «Метснабпродукт»	216,58	Высокое	8190	21658
ООО «Инстех»	232,05	Среднее	7280	23205

Цена за тонну стали у разных поставщиков варьируется от 216,58 до 232,05 руб.. ООО «Метснабпродукт»предлагает самую низкую цену, а ООО «Технология»- самую высокую.

Оценка качества стали представлена в столбце "Качество". Поставщик ООО «Металлист» и ООО «Инстех» предлагают высокое качество, в то время как поставщик ООО «Технология» и ООО «Метснабпродукт» предлагают среднее качество стали.

Стоимость доставки указана в столбце "Доставка" и колеблется от 7280 до 9100 руб.

Общая стоимость стали, включая цену и стоимость доставки, рассчитана в столбце "Общая стоимость". Здесь можно увидеть, что самая высокая общая стоимость у ООО «Технология», а самая низкая - у ООО «Метснабпродукт».

На основе данного анализа, можно выбрать поставщика, учитывая как цену, так и качество стали, а также стоимость доставки.

Вывод об изменении качества и доступности ресурсов предприятия для успешной реализации проектов:

Изменение качества и доступности ресурсов предприятия имеет прямую связь с успешной реализацией проектов. Выводы о таких изменениях позволяют оценить, насколько предприятие способно эффективно работать и выполнять поставленные задачи.

Качество ресурсов, таких как сырье, материалы, технологии и кадры, играет критическую роль в реализации проектов. Повышение качества ресурсов может привести к улучшению производительности, меньшему количеству дефектов и снижению затрат на исправление ошибок. Одновременно с этим, изменения в доступности ресурсов влияют на возможность их получения в нужный момент и в нужном объеме. Доступность ресурсов может быть связана с поставкой, время доставки, надежностью поставщиков и наличием резервных источников.

Выводы об изменении качества ресурсов позволяют оценить, насколько эффективно предприятие может выполнять проекты и соответствовать требованиям клиентов. Более высокое качество ресурсов может повысить конкурентоспособность предприятия и повысить его репутацию на рынке.

Изменение доступности ресурсов также важно для успешной реализации проектов. Недоступность ресурсов может привести к задержкам в проектах, несоответствию сроков и затратам на поиск альтернативных ресурсов. Следовательно, обеспечение доступности ресурсов является ключевым аспектом для успешного выполнения проектов и удовлетворения потребностей клиентов.

Выводы об изменении качества и доступности ресурсов предприятия являются важным инструментом для разработки стратегии предприятия и планирования проектов. Они позволяют оценить текущую ситуацию, выявить проблемы и потенциальные риски, а также принять меры по улучшению качества и обеспечению доступности ресурсов. Это важно для эффективной деятельности предприятия и успешной реализации его проектов.

Машиностроительная компания «Маркетинг-Технологии-Менеджмент» (МТМ) предлагает своим партнерам полный спектр услуг по производству, проектированию промышленного оборудования любых размеров и степени сложности.

По желанию заказчика возможно изготовление оборудования по индивидуальным требованиям. При выполнении заказов обеспечивается высокая надежность и гарантируются высокие эксплуатационные характеристики, своевременная поставка запчастей и технической документации.

Машиностроительная компания МТМ специализируется на выпуске промышленного оборудования и сварных металлоконструкций различных размеров и степени сложности. Компания МТМ является многопрофильным предприятием, которое выпускает продукцию для металлургии, нефтегазохимической, коксохимической промышленности, оборудование для атомных электростанций.

Предлагаемое компанией МТМ оборудование разрабатывается с применением современных пакетов САПР и специализированных расчетных программ. Уровень проектных работ подтвержден соответствующими

разрешениями, а инженерный персонал аттестован на проверку знаний по промышленной безопасности в металлургической промышленности, в системах газораспределения и газопотребления, на объектах котлонадзора и на подъёмных сооружениях.

Компания МТМ осуществляет полный спектр инженерно – консультационных услуг исследовательского, проектно-конструкторского или расчетно-аналитического характера. Рабочее проектирование выполняется как по исходным требованиям заказчика с разработкой и согласованием технического задания и технического проекта, так и по предложенным техническим проектам отечественных организаций и документации («Basicdesign») зарубежных партнеров.

Компания МТМ осуществляет следующие виды инжиниринговых услуг:

- разработка конструкторско - технической документации;

- разработка технологической документации;

- изготовление моделей деталей;

- консультации и авторский надзор при монтаже, пусконаладочных работах и эксплуатации;

- обследование производства;

- выработка рекомендаций по его модернизации.

Привлечение при разработках ведущих специалистов Научно-исследовательских институтов России (ГИПРОМЕЗ, ВНИИЭТО, ВНИИМЕТМАШ, СТАЛЬПРОЕКТ, ЦНИИТМАШ, ГИПРОКОКС и т. д.), а также тесные партнерские отношения с крупнейшими отечественными предприятиями, где накапливается и анализируется опыт эксплуатации наших машин, позволяет компании МТМ разрабатывать и изготавливать высококачественное и наукоёмкое промышленное оборудование, конкурентоспособное с лучшими зарубежными образцами.

ООО «МТМ» осуществляет разработка и производство новых моделей промышленного оборудования, таких как станки, грузоподъемные механизмы или роботизированные линии производства. В этом проекте включены

исследование и разработка новых технологий, создание механической и электрической конструкции, тестирование и запуск в серийное производство.

Безопасность жизнедеятельности осуществляется в соответствии с Положением №10 «Об управлении охраной труда на ООО «МТМ»» от 01.01.2007 года, а также с помощью утверждения рекомендаций по организации работы и службы охраны труда, программы обучения рабочих безопасным методам труда на рабочем месте, перечень инструкций по технике безопасности, производственной безопасности, экологической безопасности.

Управление охраной труда и технической безопасности на предприятии должно быть направлено на решение следующих задач:

Обучение работающих безопасности труда производится в соответствии с ГОСТ 12.0004 ССБТ «Организация обучения безопасности труда» - общими положениями. И типовым положением «О порядке обучения и проверки знаний по охране труда руководителей, специалистов предприятий, учреждений, организаций.»

Обеспечение безопасности эксплуатируемого производственного оборудования достигается приведением его в соответствии с требованиями норм, правил и другой нормативной документацией по охране труда, проведением технического обследования, после обработки нормативного срока годности с получением заключения о возможности дальнейшей эксплуатации.

Обеспечение безопасности производственных процессов достигается проведением действующих технологических процессов в соответствии с требованиями норм, правил и другой нормативной документацией по охране труда, а также внедрением новых более безопасных и совершенных технологий, средств автоматизации и механизации.

Нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения опасных и вредных факторов на рабочемместе.

Обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты. Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха осуществляется для всех

работающих с учетом специфики их труда, действующих технологических регламентов, инструкций. Особое внимание уделяется обеспечению оптимальных режимов труда и отдыха с повышенными физическими и нервно-эмоциональными нагрузками в условиях выполнения монотонных операций при воздействии опасных и вредных производственных факторов.

Лечебно-профилактическое обслуживание осуществляется путем предварительных и периодических медицинских осмотров работающих, организации лечебно-профилактических и санитарно-профилактических оздоровительных мероприятий.

На каждом рабочем месте проводится инструктаж перед допуском к работе для всех вновь принятых рабочих, переведенных с одного оборудования на другое, в том числе и в случаях временного перевода:

а) Первичный инструктаж. В его программу входит подробное ознакомление рабочего с:

- техническим процессом на данном участке производства;

- конструкцией, назначением и правильной эксплуатацией механизма, который он будет обслуживать и на котором ему предстоит работать;

- порядком подготовки к работе; осмотром оборудования, приборов, заземляющих и предохранительных устройств, инструментами на предмет их неисправности;

- порядком аварийной остановки (отключения) оборудования;

- правилами безопасности при выполнении работ совместно с другими рабочими;

- мерами личной гигиены.

б) Периодический (повторный) инструктаж. Проводится по графику и в сроки, установленные соответствующими правилами в зависимости от сложности обслуживаемого оборудования, технологического процесса и возможной безопасности на участках с повышенной опасностью – не реже, чем через 3 месяца.

Повторный инструктаж должен проводиться непосредственно на

рабочем месте по той же программе, что и первичный. Инструктирующий должен убедиться в четком знании и понимании каждым работающим правил безопасности. Если в результате проверки будет выявлено неудовлетворительное знание рабочим по технике безопасности(применение неправильных, запрещенных приемов работы без предохранительных ограждений, приспособлений и защитных средств) инструктирующий обязан отстранить рабочего от работы. Дать ему необходимые объяснения и на рабочем месте показать, как ему правильно нужно работать безопасными методами.

в) Внеплановый инструктаж работающих по безопасным приемам работы на рабочем месте должен проводиться в следующих случаях: при изменении технологического процесса, оборудования, исходного сырья, материалов и так далее, в результате чего изменяются условия работы; при нарушении рабочим правил и инструкций по технике безопасности, технологической и производственной дисциплины, вне зависимости от мер, принятых по отношению к нарушителю; каждый рабочий, с которым произошел несчастный случай, после восстановления трудоспособности и перед тем, как приступить к работе, должен пройти в обязательном порядке внеплановый инструктаж на рабочем месте.

Производство зеркал отличается вовлечением в технологические процессы разнообразных химических веществ, многие из которых токсичны, высокими температурами стекловарения и формования стекла, использованием механических средств обработки изделий.

Руководство компании ООО «МТМ» придерживается концепции предотвращения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости путем разработки, внедрения и требования неукоснительного соблюдения процедур обращения с токсичными веществами, сыпучими материалами, работы у стекловаренных печей, в цехах обработки готовых изделий.

Внедрение новых методов окрашивания стекла по поверхности и

поэтапное сокращение использования неорганических пигментов (соединений кобальта, меди, никеля) сказались на улучшении условий труда рабочих. В 2006 году закончены ремонт цехов и оборудование комфортабельных бытовых помещений и мест отдыха для персонала стекловаренного цеха стеклозавода.

Производственный травматизм на предприятии крайне незначителен и ограничен царапинами и порезами рук при обработке стекла. Руководство компании ООО «МТМ» ужесточает требования к соблюдению правил техники безопасности и использованию средств индивидуальной защиты.

В отношении совершенствования условий труда, предотвращения аварийных ситуаций и травматизма руководство компании ООО «МТМ» работает с консультантами компаний - распространителей зеркальной продукции. Только в течение 2022 года было улучшено освещение рабочих мест, благоустроена и производственную площадка.

Географическое и административное расположение ООО «МТМ» не исключает возникновения ЧС на территории предприятия, как природного характера, так и техногенного при авариях на близлежащих предприятиях.

При угрозе возникновения опасных природных явлений атмосферного происхождения (ураган, штормовой ветер, буря), в целях ослабления разрушительных воздействий, комиссия по ЧС разрабатывает следующие предупредительные мероприятия:

1) до всех подразделений доводятся требования по безаварийной обстановке, отключению технологических трубопроводов, коммунальных и энергетических сетей;

2) прекращается или ограничивается ведение наружных работ с применением подъемно-транспортных механизмов и проводится их крепление;

3) проводится усиление всех дежурных смен;

Кроме того, уточняются места сбора привлекаемых сил и средств, порядок ввода их в действие. Имеющиеся защитные сооружения приводятся в готовность к приему укрываемых.

На предприятии возможны следующие чрезвычайные ситуации:

1) Пожары;

2) Последствия химических и радиоактивных аварий;

3) Последствия стихийных бедствий.

Наиболее распространены пожароопасные ситуации. Поэтому всеми работниками предприятия должны соблюдаться меры пожарной безопасности:

1) Во всех производственных, административных, складских, вспомогательных помещениях на видных местах вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

2) На каждом объекте инструкцией должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

а) определены и оборудованы места для курения;

б) определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

в) регламентированы: порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ, порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы, действия работников при обнаружении пожара;

г) При единовременном нахождении на объекте более десяти человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены план эвакуации людей в случае пожара.

Работники ООО «МТМ» обязаны:

3) соблюдать требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, утвержденных в установленном порядке, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;

4) выполнять меры предосторожности при проведении работ с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;

5) в случае обнаружения пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

Требования пожарной безопасности к территориям, зданиям,

сооружениям, помещениям предприятия:

а) Дороги, проезды и проходы к зданиям, сооружениям, открытым складам и водоисточникам, используемые для пожаротушения, подступы к стационарным пожарным лестницам и пожарному инвентарю должны быть всегда свободными, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

б) Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо устанавливать металлические ящики с плотно закрывающимися крышками;

в) Количество эвакуационных выходов, их размеры, условия освещения и обеспечения незадымляемости, а также протяженность путей эвакуации должны соответствовать противопожарным нормам строительного проектирования. Все двери эвакуационных выходов должны свободно открываться в сторону выхода из помещений.

Порядок действий персонала при пожаре:

1) Каждый работник предприятии при обнаружении пожара или признаков горения (задымления, запах гари) обязан:

а) немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану;

б) принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара сохранности материальных ценностей.

2) Руководитель предприятия или другое должностное лицо, прибывший к месту пожара, обязан:

а) продублировать сообщение о возникновении: пожара в пожарную охрану и поставить в известность вышестоящее руководство;

б) в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасение, использую при этом имеющиеся силы и средства;

в) при необходимости отключить электроэнергию, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений;

г) прекратить все работы в здании, кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

д) удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

е) осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделений пожарной охраны;

ж) обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара.

з) одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;

и) организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара:

3) По прибытии пожарного подразделений руководитель предприятия (или лицо его заменяющее) обязан информировать руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах, хранимых и применяемых веществ, материалов, изделий и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара.

Организация защиты рабочих и служащих предприятия в условиях радиоактивного заражения. Для защиты рабочих и служащих от радиоактивных излучений и других радиоактивных веществ используют подвальные помещения, конторы, простейшие укрытия, складки местности.

Обеспечение устойчивой работы предприятия достигается своевременной разработкой и своевременным вводом в действие режима радиационной защиты. С учетом конкретной радиационной обстановки выбирается соответствующий режим радиационной защиты.

2.2. Анализ системы управления охраной окружающей среды на предприятии машиностроения

Вне аппаратов горючие концентрации могут образовываться при утечке паров или жидкостей через сальники насосов, при «больших» и «малых» дыханиях резервуаров, а также при повреждениях.

Пожарная опасность насосных станций характеризуется в значительной степени свойствами жидкостей, перекачиваемых насосами.

Наибольшую опасность представляют насосы, осуществляющие перекачку бензинов, т.к. температурные пределы воспламенения этих продуктов сравнимы с температурой окружающего воздуха в различные периоды.того, что насосы имеют сальниковые уплотнения, утечка паров перекачиваемых нефтепродуктов может происходить как через сальники этих насосов, так и через неплотности сальниковых и фланцевых соединений.

Определим расчетное количество горючих паров, выходящих в атмосферу при большом дыхании резервуара РВС-5000 по формуле:

$$G_б = (V_1 - V_2) \cdot \frac{P_p}{T_p} \cdot \phi_s \frac{M}{8314,31} \text{ кг/цикл} \qquad (1)$$

где V_1-V_2 - обьем подаваемой в резервуар жидкости, при степени его заполнения е = 0,9:

$$V_1 - V_2 = e\ddot{e} \cdot V_p - p_a = 0,9 \cdot 5000 = 4500 \text{м}^3$$

где V_p-$_{ра}$- геометрический объем резервуара РВС - 5000;

P_p - рабочее давление в РВС, $P_p = P_{бар} = 1 \cdot 10^5$ Па;

Тр - температура среды в резервуаре, принимаем ее Тр = 273+20 = 293К;

φ_s - объемная доля насыщенных паров прит$_p$, определяем по формуле:

$$\varphi_s = P\,s / P\,раб$$

где P_s - давление насыщенного пара нефти прит$_p$ = 293К;

$P_{раб}$ - рабочее давление системы, у нас $P_{раб} = P_{бар} = 1 \cdot 10^5$ Па

P_s определяем по уравнению Антуана:

$$P_s = 133,332 \cdot 10^{A - \frac{B}{t_p + C_a}}, \text{Па} \qquad (2)$$

где коэффициенты (константы) Антуана, принимаем их равными: А = 5,07020, В = 682,876, Са = 222,066

$$P_s = 133,332 \cdot 10^{5.0702 - \frac{682.876}{20 + 222.066}} = 25800, \text{Па}$$

Тогда: φ_s= 25800 / 100000 = 0.258 объем.

Доли. М = 90 кг/кмоль - молекулярная масса. нефти, принимаем по. наиболее летучим фракциям

Подставляя полученные. значения в. исходную формулу (1) находим количество. выделившихся в. атмосферу горючих паров. нефти при заполнении РВС- 5000:

$$G_б = 4500 \cdot \frac{1 \cdot 10^5}{293} \cdot 0.258 \cdot \frac{90}{8314.31} = 4286 \text{ кг/ цикл}$$

Полученное количество горючих паров нефти может образовать. газовое облако. взрывоопасной концентрации вблизи РВС-5000, объем. которого можно определить. по формуле (3):

$$V_{взрез.} = G_б / \varphi_{нппр}, (3)$$

где $G_б$ = 4286 кг/ цикл – количество горючих паров. выходящих из. РВС-5000 за один цикл;

$\varphi_{нппр}$ - нижний концентрационный предел. распространения пламени в. кг/м^3, определяем по формуле 4:

$$\varphi_{нппр} = (M e \cdot \varphi_{нппр}) / V_t, \text{ кг/м}^3 \quad (4)$$

где. М = 90 кг/кмоль – молекулярная масса;

V_t, м^3/кмоль - молярный объем. паров нефти при. рабочих условиях определяем по формуле:

$$V_t = V_0 \cdot \frac{T_p}{T_0} \cdot \frac{P_0}{P_{общ}}, \text{ кг/м}^3 \quad (5)$$

V_0 = 22,41 м^3/кмоль - молярный. объем паров. нефти;

Тр. = 293 К - рабочая температура нефти. в резервуаре;

T_0 = 273 К - температура при нормальных физических условиях;

P_0 = Рраб. = 1 · 10^5 Па, поэтому $P_0/P_{раб.}$ = 1

Отсюда:

$$V_t = 22.41 \cdot 293/273 = 24 \text{м}^3/\text{кмоль};$$

Тогда:

$$\varphi_{нппрс} = 90 \cdot 0.08 / 24 = 0{,}03 \text{ кг/м}^3$$

В итоге объем взрывоопасной зоны около РВС-5000 будет равен:

$$V_в = 4286 / 0{,}03 = 142866 \text{ м}^3$$

Таким образом, при безветренной погоде или небольших скоростях ветра на территории резервуарного парка около РВС-5000 в период закачки его нефтью может образоваться газовое облако большого объема – 142866 м^3, а при наличии источника возгорания может возникнуть быстро развивающийся пожар.

Определим объем взрывопожароопасной зоны горючих паров вблизи сальникового уплотнения насоса при выходе их из нормально работающего нефтенасоса:

$$V_{взр\,оз} = \frac{Q * K_б}{\varphi_{НППР}}, \text{ м}^3 \qquad (6)$$

где Q - количество паров нефти, выделяющееся в помещение насосной за определенный период работы, кг/ч;

Кб - коэффициент безопасности, примем $К_б = 2$;

$\varphi_{нппр}$ = 0.03 кг/м^3 - нижний концентрационный предел распространения пламени нефти.

Количество паров нефти, которое выделится в помещение нефтенасосной через сальники насоса, Q = 1,0 кг/ч

Учитывая, что нефтенасосная оборудована торцевым уплотнением вала, принимаем величину потерь через сальники в размере 40% , т.е.

$$Q = 1{,}0 \cdot 40 / 100 = 0.4 \text{ кг/ч}$$

В итоге объем горючей среды - зоны вблизи торцевых уплотнений рабочих насосов с горючей концентрацией паров нефти в помещении нефтенасосной будет равен:

$$V_{взр.} = 0.4 \cdot 2 / 0{,}03 = 27 \text{ м}^3$$

Таким образом, в помещении насосной в течение одного часа около каждого работающего нефтенасоса может образоваться местная взрывопожароопасная зона паров нефти объемом 27 м^3 при условии

неработающей вентиляции. Поэтому помещение насосной оборудовано системой принудительной приточно-вытяжной вентиляции, в том числе и аварийной.

В таких аппаратах, как резервуары, возможность создания взрывоопасных концентраций зависит от многих факторов, таких как:

- пожароопасные свойства веществ;

- температура окружающей среды и хранимого продукта;

- проведение технологических операций.

Для резервуаров характерными причинами повреждений могут быть:

- образование повышенных давлений;

- динамические воздействия;

- коррозия и эрозия стенок аппарата;

- смятие корпуса резервуара от воздействия атмосферного давления при создании вакуума во время его опорожнения.

Давление в резервуарах может повышаться в результате переполнения резервуаров, уменьшения сечения дыхательной и предохранительной арматуры установленной на крыше резервуаров, вследствие загорания, уменьшение сечения расходных трубопроводов.

Основной причиной смятия корпуса вследствие возникновения сверх установленного нормами разряжения внутри резервуара, является неисправность дыхательной и предохранительной арматуры, установленной на кровле. Неисправность дыхательных клапанов наблюдается чаще всего зимой, в результате примерзания и осенью вследствие попадания сухой листвы, травы и прочего мусора в кассеты огнепреградителя при сильном ветре.

На резервуарах установлены механические дыхательные клапаны, которые могут примерзать к своим седлам в зимнее время. Предлагается механические дыхательные клапаны заменить клапанами типа НДКМ (непримерзающими). Они предназначены для герметизации газового пространства резервуаров с нефтепродуктами и рассчитаны на давление 2000 Па и вакуум 1000 Па.

В данном технологическом процессе источниками возгорания могут быть:

- самовозгорание сульфидов железа;

- искры механического происхождения;

- перегрев подшипников насосов, сальников насосов и электродвигателей;

- разряды статического и атмосферного электричества.

Окисление сернистых соединений железа начинается с подсыхания поверхности и контакта ее с кислородом воздуха, при этом температура постепенно повышается до 600 - 700°С.

Искры механического происхождения, могут возникать приспользовании стальных ударных инструментов (молотков, ключей, ломов, зубил и т.д.) в процессе обслуживания технологического оборудования резервуарного парка при ремонтных, аварийных и очистных работах.

Перегревы подшипников насосов имеют место при загрязнении, нарушении качества смазки рабочих поверхностей, перекосах, чрезмернойзатяжке подшипников и по другим причинам.

Разряды статического электричества, которые могут возникнуть втрубопроводах и резервуарах при перемещении нефтепродуктов создают иискры, способные вызвать воспламенение смеси.

Кроме специфических источников возгорания могут иметь место идругие источники возгорания, например, искры электрогазосварочных работ, тепловые проявления электрического тока, разряды атмосферного электричества, неосторожное обращение с огнем и другие. [11]

Защита от воздействия ударов молнии объединена с защитой от статического электричества, все заземленное оборудование присоединено к общей системе (контуру) заземления, охватывающей весь резервуарный парк.

При появлении источника зажигания происходит взрыв. Взрывы приводят к различной степени разрушений:

- полноеж разрушение кровли резервуара;

- частичноеж разрушение кровли резервуара;
- разрушениеж или деформация стенок резервуараб;
- деформация или частичноеж затопление понтона.
- осколками ото взрыва могутный повреждаться соседние резервуары.

Особенности развития пожаров:

Пожары ЛВЖи ГЖ на открытом пространстве происходят при истечении их из аппаратов и трубопроводов, находящихся под давлением с последующим их горением в виде устойчивого факела, с растеканием и горением на аппаратах и на площади зеркала резервуаров.

Пожар может возникнуть на дыхательной арматуре, пенных камерах, в обваловании резервуара из-за перелива хранимого продукта или нарушения герметичности резервуара, задвижек, фланцевых соединений, в виде локальных очагов в плавающей крыше. Пожары в резервуарах возникают, как правило, с взрыва паровоздушной смеси. [11]

На образование взрывоопасной концентрации внутри резервуара влияют:

- показатели пожарнойк опасности из физико-химические свойства хранимыхц нефти из нефтепродуктов;
- конструкция резервуара из режим егоза эксплуатации;
- климатические из метеорологические условия.
- Приз появлении источника зажигания происходить взрыв. Взрывы приводят ка различной степени разрушений:
- полноеж разрушение кровли резервуара;
- частичноеж разрушение кровли резервуара;
- разрушениеж или деформация стенок резервуараб;
- деформация или частичное затопление понтона.

Осколками от взрыва могут повреждаться соседние резервуары.

От резервуара исходит мощное тепловое излучение. Высота пламени в резервуарах пропорциональна его диаметру и для инженерных расчетов принимается: для бензина – 1,5 диаметра для дизельного топлива – диаметр для этилового спирта – 0,8 диаметра.

Высота светящейся части факела может составлять более 40 метров.

При скорости ветра более 1 м/с пламя несколько удлиняется и отклоняется, а при скорости более 4 м/с – стремится к горизонтальному (60–70 градусов отклонения от вертикальной оси) и создает угрозу распространения пожара на соседние резервуары.

Развитие пожара зависит от:

- от места и причины его возникновения, а также последствий взрыва;
- размеров начального очага;
- особенностей конструкций резервуара и его размеров;
- наличие соседних резервуаров и их особенностей;
- климатических и метеоусловий;
- наличие систем противопожарной защиты в резервуарном парке и на объекте;
- наличие объектового подразделения пожарной охраны, его вида и оснащенности силами и средствами;
- отдаленности парка (резервуара) от других служб объекта и времени их прибытия;
- первоначальных действий обслуживающего персонала объекта;
- качества подготовительных мероприятий проведенных на объекте и в гарнизоне.

Свободный борт стенки резервуара при отсутствии охлаждения в течении 3–5 минут начинает терять свою несущую способность т.е. появляются визуально определимые деформации из-за прогрева конструкций пламенем.

На резервуарах с плавающей крышей в результате теплового воздействия локального очага происходит разрушение герметизирующего затвора. Полная потеря плавучих свойств и затопление крыши наступает, как правило, через один час.

В железобетонном резервуаре в результате взрыва происходит разрушение части покрытия. Горение на участке образовавшегося проема сопровождается обогревом железобетонных конструкций покрытия. Через 20-

30 минут может произойти дальнейшее обрушение конструкций и увеличение площади пожара.

Развитие пожара в обваловании характеризуется скоростью распространения пламени по разлитому нефтепродукту со скоростью:

- для жидкости, имеющей температуру ниже вспышки– 0,05 м/с;

- для жидкости имеющей температуру выше температуры вспышки 0,5 м/с.

После 10–15 минут прогрева пламенем наступает:

- потеря несущей способности маршевых лестниц;

- выход из строя узлов управления задвижками и хлопушками;

- разгерметизация фланцевых соединений;

- нарушение целостности конструкции резервуара.

В самом резервуаре возможен различный характер распределения температур в объеме горючего. Это зависит от физико-химических свойств горючего.

При горении керосина, дизельного топлива температура в глубинных слоях повышается плавно по высоте горючего. При горении мазутов, тяжелых нефти, некоторых видов газового конденсата, бензинов в горючем образуется гомотермический слой, прогретый до температуры кипения. Этот слой увеличивается с течением времени и скорость его роста принимают за скоростьпрогрева. При плавном повышении температуры по высоте слоя горючего для оценочного расчета используют приведенную скорость прогрева. [10]

Особое значение при тушении пожара имеет наступление выброса, а также вскипание.

Пожары нефти и нефтепродуктов с температурой кипения выше 100 °С в резервуарах могут сопровождаться вскипанием и выбросами.

Вскипание горючего происходит из-за наличия в нем взвешенной воды, которая при прогреве горючей жидкости более 100 °С испаряется, вызывая вспенивание нефтепродукта. Вскипание может произойти через один час при

содержании влаги в нефтепродукте более 0,3%, если менее 0,3% – вскипание не происходит, при влажности 18% и более вспенивающаяся масса не горит. При обводненности 0,6% вскипание наступает через 60 минут, а при 0,9% через 50 минут.

При вскипании объем вспенивающейся массы превышает в 4–5 раз объем прогретой жидкости. В 2–4 раза увеличивается высота пламени. Температура пламени достигает 1500 °С.

Вскипание может произойти в начальный период пенной атаки при попадании раствора пенообразователя в прогретый слой горючего, независимо от содержания в нем воды.

Если происходит вскипание данной воды при достижении ее поверхности гомотермическим прогретым слоем, то это приводит к выбросу горючего.

Пожары в резервуарах возникают, как правило, с взрыва паровоздушной смеси.

Пожары нефти и нефтепродуктов с температурой кипения выше 100 °С в резервуарах могут сопровождаться вскипанием и выбросами.

Перечень вредных и опасных производственных факторов слесарь по ремонту представлен в таблице 6.

Таблица 6

Вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах

Профессия	Факторы
Слесарь по ремонту	Химический фактор, шум, вибрация общая, микроклимат, световая среда, тяжесть труда (трудового процесса), напряженность труда (трудового процесса).

Шум один из наиболее распространенных вредных производственных факторов на производстве. У работников под воздействием шума часто наблюдается: головокружения, снижения аппетита, боли в ушах. Источник

шума на рабочем месте слесаря по ремонту: станочное оборудование (РМ 1 - 1; РМ 1-2), насосы (РМ 1 - 3; РМ 1 - 4) и оборудования котельной (РМ 1- 5).

Класс УТ слесаря по ремонту, определенный по замерам с учетом таблицы 12, по фактору шум приведены в таблице 7.

Таблица 7

Определение класса условия труда по фактору «Шум»

Наименование фактора и источник	Продолжительность воздействия, %	ПДУ допустимый, дБА	Фактич. Значение, дБА	Эквивалентный уровень шума, дБА	Превышение, дБА	Класс УТ
РМ 1-1	20	80	56	90	10	3.2
РМ 1-2	10	80	92			
РМ 1-3	45	80	91			
РМ 1-4	15	80	93			
РМ 1-5	10	80	66			

Как следует, из данной таблицы 7 работники по профессии слесарь по ремонту находятся, во вредных условиях труда по фактору шум, класс условий труда 3.2.

Источник общей вибрации на рабочем месте слесаря по ремонту: различное оборудование для ремонта. Измерения проводились в соответствии с методикой проведения специальной оценки условий труда [15]. Значения добавок, ΔL, в зависимости от разности слагаемых уровней представлены в таблице 8.

Таблица 8

Значения добавок, ΔL, в зависимости от разности слагаемых уровней

Разность слагаемых	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
уровней $L_1 - L_2$, дБ											
Добавка, ΔL, дБ	3	2,5	2,2	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4

Фактические данные работников по общей вибрации представлены в таблице 9.

Таблица 9

Фактические данные работников по общей вибрации

Наименования фактора	Продолжи.воздействие, %	ось	ПДУ, дБ	Фактическое значения, дБ	отклонение	Класс УТ
Котельное оборудование	20	X	112	87	-	2
		Y	112	89	-	
		Z	115	97	-	
Насосы (1 этаж)	65	X	112	90	-	
		Y	112	91	-	
		Z	115	94	-	
Насосы (2 этаж)	15	X	112	91	-	
		Y	112	94	-	
		Z	115	97	-	

Из данных таблицы 8 следует, что все работники профессии слесарь по ремонту по фактору общая вибрация находятся в допустимых условиях (класс УТ 2).При освещении производственных помещений используют естественное освещение, создаваемое прямыми солнечными лучами; искусственное освещение, создаваемое электрическими источниками света, и совмещенное освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным. Требование к освещению помещений жилых и общественных зданий представлены в таблице 10.

Таблица 10

Требование к освещению помещений жилых и общественных зданий

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Относительная продолжительность зрительной работы при направлении зрения на рабочую поверхность, %	Искусственное освещение				Естественное освещение	
					освещенность на рабочей поверхности от системы общего освещения, лк	цилиндрическая освещенность, лк	объединенный показатель UGR, не более	коэффициент пульсации освещенности $K_п$, %, не более	КЕО $e_н$, %, при	
									верхнем или комбинированном	боковом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
высокой точности	От 0,30 до 0,50	Б	1	Не менее 70	300	100	21	15	3,0	1,0
при малом скоплении людей		Ж	2		50	Не регламентируется				

Разряд зрительных работ определен по характеристикам выполняемых работ – общая ориентировка в пространстве интерьера при малом скоплении людей. Данные фактических замеров предоставлены в таблице 11.

Таблица 11

Фактические данные по освещенности

Наименования фактора	**Продолжительность воздействия, %**	**Разряд зрительной работы**	**Нормативное значения, лк**	**Фактическое значения, лк**	**отклонения**	**Класс УТ**
Операторная	20	-	300	306	-	2
Котельная	15	ж	50	32	18	3,1
Химводоподготовка 1 этаж	45	ж	75	180	-	2
Химводоподготовка 2 этаж	20	ж	75	170	-	2

УТ = 0·0,2+1·0,15++0·0,45+0·0,2=0,15,

условия труда признаются допустимыми условиями труда, если $0 \leq 0,15 < 0,5$;

По таблице 16 видно, что работники по профессии слесарь по ремонту работают в допустимых условиях труда (класс условий труда 2).

Одним и условий нормальной жизнедеятельности человека является температура, влажность, движения воздуха. Если микроклиматические условия не комфортные для работников, то в зависимости от воздействия температур может произойти или перегрев или переохлаждения организма. Для определения параметров микроклимата использован работа Ефремовой: охрана труда в организации в схемах и таблицах [8].

Класс условий труда определяется в соответствии с методикой проведения специальной оценки условий труда [15]. Данные предоставлены в таблице 12.

По результатам таблицы 12 видно, что все работники находятся во вредных условиях по фактору микроклимат (класс условий труда 3.2).

Таблица 12

Определения классов условий труда

Наименования фактора	**Единицы измер**	**Продолжительность воздействия, %**	**Нормативное значение**	**Фактическое значение**	**Отклонение**	**Класс УТ**
1	2	3	4	5	6	7

Котельная, категория работ Iб, нагревающий микроклимат						
Интенсивность теплового излучения	Вт/м²	100	140	205	65	3.1
Влажность воздуха	%	100	от 15 до 75	38	-	2
Скорость движения воздуха	м/с	100	От 0 до 0,2	0,1	-	2
Температура воздуха	´С	100	От 19 до 24	33	9	3.2
ТНС- индекс	´С	100	25,8	26,9	1,1	3.2
Экспозиционная доза теплового облучения	Вт*ч	100	500	29,52	-	2

При выполнении ремонта технологических установок по переработке нефтепродуктов выделяются в воздух вредные вещества. Расчеты предоставлены в таблице 13.

Таблица 13

Характеристика выделяемых вредных веществ в рабочую зону

Вредное вещество	**ПДК макс. (ПДК с.с.), мг/м^3**	**Класс опасности**	**Особенности воздействия**
Углеводороды алифатические предельные С1-10 (в пересчете на С)	900/300	4	-
Сера диоксид+	10/-	3	Вещество раздражающего типа
Углерод оксид	20/-	4	Опасен для репродуктивного здоровья Вещество остронаправленного действия
Азота оксиды (в пересчете на NO2)	5/-	3	Вещество раздражающего типа, остронаправленного действия
Дигидросульфид	10/-	2	Вещество раздражающего типа, остронаправленного действия, опасное для репродуктивного здоровья человека
Проп-2-ен-1-аль	0,2/-	2	Вещество раздражающего типа, опасное для репродуктивного здоровья человека
Масла минеральные нефтяные+	5/-	3	Вещество канцерогенного действия

Отнесение условий труда по классу (подклассу) условий труда при воздействии химического фактора представлены в таблице 14.

Таблица 14

Определение класса условий труда по химическому фактору

Вредное вещество, мг/м^3	**ПДК, мг/м^3**	**Фактическое значение, мг/м^3**	**Отклонение**	**КУТ**
1	2	3	4	5

Углеводороды алифатические предельные С1-10 (в пересчете на С)	900/300	35	-	2
Сера диоксид+	10/-	0,7	-	2
Углерод оксид	20/-	1	-	2
Азота оксиды (в пересчете на NO_2)	5/-	0,7	-	2
Дигидросульфид	10/-	0,6	-	2
Проп-2-ен-1-аль	0,2/-	0,04	-	2
Масла минеральные нефтяные+	5/-	0,3	-	2
Расчет эффекта суммации для веществ однонаправленного				
Вещества раздражающего типа	0.7/10+0.7/5+0.6/10+0.04/0.2=0.47		-	2
Вещества остронаправленного действия	1/20+0.7/5+0.6/10=0.25		-	2
Вещества опасные для репродуктивного здоровья человека	1/20+0.6/10+0.04/0.2=0.31		-	2
Оксиды азота и оксид углерода	0.7/5+1/20=0.19		-	2

По таблице 13 видно, что все работники работают в допустимых условиях труда по химическому фактору (класс условий труда 2).

2.3Предложения по совершенствованию управления охраной окружающей среды на предприятии

Упаковка необходима для того, чтобы защищать содержащийся в ней продукт от таких вредных элементов, как свет, бактерии, кислород. Кроме того, упаковка играет важную роль в процессе сохранности стекольной продукции при транспортировке, несет важную информацию о самом товаре.

В дипломном проекте разработаны мероприятия по замене упаковки ПВХ на картонную, так как ПВХ-упаковки не разлагаются. Естественной заменой таких упаковок является бумага, и многие фирмы, озабоченные своей репутацией, переходят на упаковку бумагой. А бумага - это уже такой отход, который легко утилизируется. Если правильно вести лесное хозяйство, то никакого ущерба не будет нанесено предприятием ООО «МТМ». Тем более что бумагу можно делать не только из дерева. Потом, рецикл бумаги очень простой.

Дипломный проект предлагает целесообразные и экологически устойчивые меры по замене ПВХ-упаковки на бумажную и картонную альтернативы. Вот несколько дополнительных комментариев:

1. Разнообразие источников для производства бумаги. Помимо деревьев, существуют различные альтернативные источники волокон для производства бумаги, такие как бамбук, хлопок, агроотходы и т.д. Разнообразие источников может снизить давление на лесные ресурсы.

2. Системы управления утилизацией бумажных отходов. Помимо простого рециклинга, также важно рассмотреть методы повторного использования и вторичной переработки бумажных отходов, чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду.

3. Исследование новых технологий производства бумаги. Инновации в технологиях производства бумаги могут привести к более эффективному и устойчивому производству.

4. Вовлечение сообщества и образовательные программы. Важно обучать и вовлекать работников, клиентов и общественность в целях снижения использования ПВХ-упаковки и продвижения устойчивых альтернатив.

5. Мониторинг и оценка воздействия. Регулярный мониторинг воздействия ваших изменений в производственном процессе поможет убедиться в их эффективности и выявить возможные улучшения.

Процесс, известный как сжигание упаковочных отходов с последующим восстановлением энергии, широко распространен в некоторых европейских странах и в Японии. В течение процесса горения пар генерируется, а затем используется в турбинах для электрического и энергетического производства.

Картонные упаковки являются отличным заменителем природного топлива и имеют высокую теплотворную способность, которая делает их пригодными для сжигания с энергетическим восстановлением. Приведем такой факт: одна тонна упаковки содержит то же количество энергии, которое можно получить от 40 деревьев или 500 кг нефти. Одна литровая картонная упаковка

содержит достаточно энергии для того, чтобы 40 электрических лампочек горели в течение 1 часа.

Картонные упаковки безопасны для хорошо подготовленного, современного мусорного полигона. Поскольку упаковки не содержат вредных субстанций, риск токсичной утечки сводится к нулю. Учитывая, что в картонных упаковках используется небольшое количество материалов, они могут быть спрессованы в небольшие палеты, которые не потребуют много места на полигоне. Наверное, единственным отрицательным моментом здесь является то, что, когда произойдет биологическое разложение упаковки, в воздух будет выпущен газ метан. Но и для этой проблемы существует решение: на современных полигонах этот газ используется как топливо.

Картонные упаковки демонстрируют высокий уровень безопасности при правильной обработке на современных мусорных полигонах. Их низкое содержание вредных веществ минимизирует риск токсичной утечки. Благодаря возможности компактного упаковывания на небольшие палеты, картон сокращает требования к пространству на полигоне. Однако, стоит отметить, что биологическое разложение картонных упаковок может порождать метан, но этот газ эффективно используется как топливо на современных полигонах, предоставляя устойчивое решение для данной проблемы.

Рекомендации для повышения эффективности природоохранной деятельности предприятий машиностроения:

1. Разработка системы экологического менеджмента. Создание и внедрение такой системы поможет организовать природоохранную деятельность, а также обеспечить контроль за соблюдением экологических требований и стандартов.

2. Внедрение современных технологий и оборудования. Использование современных технологий, таких как системы очистки выбросов и утилизации отходов, способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду.

3. Обучение и повышение квалификации персонала. Повышение уровня экологической культуры сотрудников через обучение и повышение квалификации поможет улучшить качество выполнения природоохранных мероприятий.

4. Участие в экологических проектах и программах. Предприятия машиностроения могут активно участвовать в экологических проектах, таких как очистка водоемов, восстановление лесов и защита биоразнообразия.

5. Сотрудничество с другими предприятиями и организациями. Совместное сотрудничество позволит обмениваться опытом и ресурсами, а также совместно решать экологические проблемы.

Эти меры помогут предприятиям машиностроения не только снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и сделать свой вклад в сохранение природы.

Выводы по главе 2

Во второй главе выявлены ключевые аспекты и стратегии, необходимые для создания эффективной системы управления экологической безопасностью на предприятии:

1. Эффективное управление охраной окружающей среды начинается с строгого соблюдения всех применимых законов, нормативов и стандартов в данной области. Это является основой для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду.

2. Применение новых технологий и инноваций позволяет снижать выбросы и отходы, повышать энергоэффективность и обеспечивать более эффективное использование ресурсов.

3. Регулярный мониторинг экологических показателей и анализ данных позволяют предприятию оперативно реагировать на изменения, выявлять проблемы и внедрять корректирующие меры.

4. Обучение сотрудников по вопросам экологической безопасности и их активное участие в процессах управления окружающей средой создают

осознанное отношение к экологическим вопросам на всех уровнях предприятия.

5. Важно поддерживать открытый диалог с заинтересованными сторонами, включая общественность, в вопросах охраны окружающей среды. Прозрачность в отношениях способствует доверию и сотрудничеству.

6. Активное участие предприятия в социальных и экологических инициативах способствует созданию положительного воздействия на местное сообщество и формированию экологически ответственной репутации предприятия.

Эти выводы подчеркивают, что совершенствование управления охраной окружающей среды на предприятии требует комплексного и системного подхода, активного участия персонала и внедрения современных технологий для достижения устойчивого развития и экологической безопасности.

Заключение

В заключении выпускной квалификационной работы на тему «Организация, планирование и управление охраной окружающей среды на предприятиях машиностроения» можно подвести итоги проведенного исследования и сделать выводы по основным аспектам работы.

В ходе исследования были рассмотрены основные принципы и подходы к организации, планированию и управлению охраной окружающей среды в машиностроительной отрасли. Результаты данной работы могут быть использованы в качестве рекомендаций для предприятий машиностроения с целью повышения эффективности управления природоохранной деятельностью.

Ввыпускной квалификационной были определены основные факторы, влияющие на состояние окружающей среды на машиностроительных предприятиях. К ним относятся выбросы вредных веществ, отходы производства, использование водных ресурсов и др. Также были рассмотрены основные методы и инструменты управления охраной окружающей среды, такие как экологический мониторинг, оценка воздействия на окружающую среду, экологическая сертификация и проанализированы особенности управления охраной окружающей среды на различных этапах жизненного цикла продукции (проектирование, производство, эксплуатация, утилизация).

В качестве практических рекомендаций для повышения эффективности природоохранной деятельности предприятий машиностроения можно предложить следующие меры:

1. Разработка и внедрение системы экологического менеджмента на предприятии. Это позволит систематизировать и упорядочить природоохранную деятельность, а также контролировать соблюдение экологических требований и стандартов.

2. Внедрение современных технологий и оборудования, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду. Это могут быть системы очистки выбросов, оборотного водоснабжения, утилизации отходов.

3. Обучение и повышение квалификации персонала в области охраны окружающей среды и природопользования. Это поможет повысить уровень экологической культуры на предприятии и улучшить качество выполнения природоохранных мероприятий.

4. Участие в экологических проектах и программах, направленных на решение актуальных проблем окружающей среды. Это может быть участие в очистке водоемов, восстановлении лесов, защите биоразнообразия и т.п.

5. Сотрудничество с другими предприятиями и организациями в области охраны окружающей среды. Это позволит обмениваться опытом, знаниями и технологиями, а также совместно решать возникающие экологические проблемы.

Список использованных источников

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета. 1993. 25 дек.

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023) // Собрание законодательства РФ. 29.10.2001. № 44. Ст. 4147.

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023) // Российская газета. 2004. 30 дек.

4. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (в ред. от 04.08.2023) «Об охране окружающей среды» // Собрание законодательства РФ. 2002. № 2. Ст. 133.

5. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в ред. от 04.08.2023) «Об отходах производства и потребления» // Собрание законодательства РФ. 1998. № 26. Ст. 3010.

6. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 (ред. от 21.07.2020) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Собрание законодательства РФ. 2018. № 20. Ст. 2817.

7. Указ Президента РФ от 05 января 2016 г. № 7 (в ред. от 03.09.2016) «О проведении в Российской Федерации Года экологии» // Собрание законодательства РФ. 2016. № 2 (ч. I). Ст. 321.

8. Беляев, А.М. Производственный менеджмент: Учебник для бакалавров / И.Н. Иванов, А.М. Беляев, В.В. Лобачев; Под ред. И.Н. Иванов. - М.: Юрайт, 2013. - 574 с.

9. Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 191 с.

10. Воробьева, И. П. Экономика и управление производством : учебное

пособие для вузов / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 191 с.

11. Гайнутдинов, Э.М. Производственный менеджмент: Учебное пособие / Э.М. Гайнутдинов, Л.И. Поддерегина. - Мн.: Вышэйшаяшк., 2010. - 320 с.

12. Герасимов, Б.Н. Производственный менеджмент: Учебное пособие / Б.Н. Герасимов, К.Б. Герасимов. - М.: Вузовский учебник, 2018. - 159 с.

13. Глухов, В.В. Производственный менеджмент. Анатомия резервов. Leanproduction: Учебное пособие / В.В. Глухов, Е.С. Балашова. - СПб.: Лань, 2008. - 352 с.

14. Горелик, О.М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений. Учебное пособие / О.М. Горелик. - М.: КноРус, 2017. - 384 с.

15. Коробко, В.И. Охрана труда: Учебное пособие / В.И. Коробко. - М.: Юнити, 2015. - 256 с.

16. Косолапова, Н.В. Охрана труда (спо) / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. - М.: КноРус, 2018. - 63 с.

17. Кукин, В.Л. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда / В.Л. Кукин. - М.: Высшая школа, 2003. - 439 с.

18. Кукин, П.П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) / П.П. Кукин, В.Л. Лапин. - М.: Высшая школа, 2009. - 335 с.

19. Куликов, О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: Учебное пособие / О.Н. Куликов. - М.: Academia, 2018. - 159 с.

20. Куликов, О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебник / О.Н. Куликов. - М.: Академия, 2012. - 336 с.

21. Ларионова, Н.М. Техническое оснащение организаций общественного питания и охрана труда: Учебник / Н.М. Ларионова. - М.: Academia, 2011. - 240 с.

22. Лушников, А.М. Охрана труда и трудоправовой контроль (надзор).Научно-практич.пос / А.М. Лушников, М.В. Лушникова. - М.: Проспект, 2015. - 248 с.

23. Макаренко, М.В. Производственный менеджмент: Учебное пособие для ВУЗов / М.В. Макаренко, О.М. Махалина. - М.: Приор, 1998. - 384 с.

24. Медведев, В.Т. Охрана труда и промышленная экология: Учебник / В.Т. Медведев. - М.: Академия, 2011. - 208 с.

25. Минько, В.М. Охрана труда в машиностроении: Учебник / В.М. Минько. - М.: Academia, 2018. - 240 с.

26. Михайлов, Ю.М. Промышленная безопасность и охрана труда. Справочник руководителя (специалиста) опасного производств-ого объекта / Ю.М. Михайлов. - М.: Альфа-Пресс, 2014. - 232 с.

27. Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 305 с.

28. Поздняков, В.Я. Производственный менеджмент: Учебник / В.Я. Поздняков. - М.: Инфра-М, 2016. - 288 с.

29. Попова, Т.В. Охрана труда: учебное пособие / Т.В. Попова. - РнД: Феникс, 2018. - 318 с.

30. Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 376 с.

31. Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 174 с.

32. Ситников, С.Г. Производственный менеджмент на предприятиях электросвязи: Учебное пособие для вузов / С.Г. Ситников. - М.: Гор.линия-Телеком, 2013. - 276 с.

33. Стерлигова, А.Н. Операционный (производственный) менеджмент: Учебное пособие / А.Н. Стерлигова, А.В. Фель. - М.: Инфра-М, 2019. - 312 с.

34. Тяпухин, А.П. Производственный менеджмент: Учебное пособие для вузов / А.П. Тяпухин. - СПб.: ГИОРД, 2008. - 384 с.

35. Хлынова Ю.А. Правовая охрана окружающей среды и экологическое благополучие // Экологическое право 2016. № 4. С. 27 - 31.

36. Шемякина, Т.Ю. Производственный менеджмент: упр.качества.: Учебное пособие / Т.Ю. Шемякина, М.Ю. Селивохин. - М.: Альфа-М, 2018. - 160 с.

Приложение 1



Выпускная квалификационная работа – бакалаврская работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. Выпускная квалификационная работа – бакалаврская работа прошла проверку на корректность заимствования в системе «Антиплагиат.ру».

Настоящим подтверждаю, что даю разрешение Университету «Синергия» на размещение полного текста моей выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы, отзыва на мою выпускную квалификационную работу в электронно-библиотечной системе Университета «Синергия».

Студент: Ширинкин Сергей Николаевич
(ФИО)

подпись студента

«17» октября 2023 г.