

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему «Разработка критериев оценки системы экологического менеджмента  
предприятия»

Обучающийся

А.В. Гулак

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

И.В. Резникова

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

Консультанты

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2023

## Аннотация

Тема бакалаврской работы: «Разработка критериев оценки системы экологического менеджмента предприятия». Объектом исследования является предприятие ООО «Фирма «СМУ»».

В первом разделе рассмотрены модели и функции системы экологического менеджмента, способы её управления.

Во втором разделе рассмотрена система ключевых показателей экологической эффективности, её принципы.

В третьем разделе проведён анализ технологического процесса на предприятии.

В четвёртом разделе проведён разбор понятия критериев оценки системы экологического менеджмента, рассмотрены их аспекты и разработаны критерии оценки.

В разделе №5 проведена разработка регламентированной процедуры по ОТ: «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте».

В шестом разделе разработана регламентированная процедура по охране окружающей среды и экологической безопасности: «Установление нормативов допустимых выбросов, временно разрешённых выбросов и выдача разрешения на выбросы».

В разделе №7, был проведён анализ возможных аварий техногенного характера и была проведена разработка регламентированной процедуры по планированию действий персонала по локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций.

В восьмом разделе проведён расчёт экономической эффективности на разработку критериев оценки системы экологического менеджмента предприятия.

Выпускная квалификационная работа состоит из 8 разделов и включает в себя: 42 страницы, 8 рисунков, 3 таблицы, 3 приложения, список используемой литературы и используемых источников - 20.

## Содержание

Термины и определения .....	3
Перечень сокращений и обозначений.....	5
Введение.....	6
1 Система экологического менеджмента организации. Особенности построения системы.....	7
2 Система ключевых показателей экологической эффективности.....	12
3 Анализ технологического процесса .....	17
4 Разработка критериев оценки системы экологического менеджмента.....	19
5 Разработка регламентированной процедуры по охране труда. «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте».....	21
6 Разработка регламентированной процедуры по охране окружающей среды и экологической безопасности (разработать регламентированную процедуру «Установление нормативов допустимых выбросов, временно разрешённых выбросов и выдача разрешения на выбросы»).....	23
7 Защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях. Анализ возможных техногенных аварий. Планирование действий персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций .....	26
8 Оценка затрат на разработку критериев оценки системы экологического менеджмента предприятия .....	30
Заключение .....	35
Список используемой литературы и используемых источников.....	36
Приложение А Анализ технологического процесса.....	39
Приложение Б Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте .....	40
Приложение В Разработка регламентированной процедуры по охране окружающей среды и экологической безопасности.....	42

## Термины и определения

В настоящей выпускной квалификационной работе применяются следующие термины с соответствующими определениями, указанные ниже.

«Техносферная безопасность – наиболее общее название направления высшего профессионального образования, устанавливаемое национальным законодательством в области образования, включающего сферы охраны труда, безопасности производства, безопасности жизнедеятельности и т.п.» [17]

«Экологический менеджмент – это целенаправленная, сознательная деятельность, связанная с разработкой, внедрением, реализацией, контролированием различных мероприятий природоохранного характера, которые должны обеспечить рациональное использование и сохранение природных ресурсов, соблюдение экологической безопасности.» [7]

«Система экологического менеджмента – система социально экономического характера, объектом менеджмента в ней выступает персонал организации, действия которого направлены на охрану окружающей среды. Согласованность принимаемых в системе решений обеспечивается организационной структурой.» [2]

«Последовательное улучшение – процесс развития системы экологического менеджмента, направленный на достижение лучших показателей во всех экологических аспектах деятельности предприятия, там, где это практически достижимо в соответствии с его экологической политикой.» [2]

«Профессиональный риск – вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных настоящим Кодексом, другими федеральными законами.» [15]

«Система управления охраной труда – набор взаимосвязанных или взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели по охране труда и процедуры по достижению этих целей.» [1]

«Несчастный случай на производстве – случай на производстве, в результате которого произошло воздействие на работающего опасного производственного фактора.» [1]

«Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме, острому отравлению или другому внезапному резкому ухудшению здоровья либо к смерти.» [1]

«Охрана труда – система законодательных актов, а также предупредительных и регламентирующих социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, средств и методов, направленных на обеспечение безопасных условий труда.» [1]

«Оценка экологической эффективности (ОЭЭ) — это постоянный процесс сбора и оценки данных и информации для обеспечения текущей оценки эффективности и тенденций ее изменения со временем.» [2]

«Предельно допустимое значение вредного производственного фактора – предельное значение вредного производственного фактора, воздействие которого при ежедневной регламентированной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к снижению работоспособности и заболеванию, как в период трудовой деятельности, так и к заболеванию в последующий период жизни, а также не оказывает неблагоприятного влияния на здоровье будущего потомства работающих.» [1]

## Перечень сокращений и обозначений

- СЭМ – система экологического менеджмента;
- ЭМ – экологический менеджмент;
- КЭМ – корпоративный экологический менеджмент;
- ИСМ – интегрированная система менеджмента;
- ИСМ – интегрированная система менеджмента;
- ОТ – охрана труда;
- БТиОЗ – безопасность труда и охрана здоровья;
- СИЗ – средства индивидуальной защиты;
- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- ОВПФ – опасный и (или) производственный фактор;
- ИПР – индивидуальный профессиональный риск;
- СОУТ – специальная оценка условий труда;
- ПДВ – предельно допустимый выброс;
- ПДК – предельно допустимая концентрация;
- ПДС – предельно допустимый сброс;
- НВОС – негативное воздействие на окружающую среду;
- ЗВ – загрязняющее вещество.

## Введение

Экологический менеджмент является решающим фактором для создания устойчивой и равновесной экосистемы в мире. Оценка успешности системы экологического менеджмента является одним из главных аспектов её разработки. Поэтому рассмотрение различных критериев оценки системы экологического менеджмента является крайне важной задачей.

Объектом данного исследования является организация ООО «Фирма «Строительно-монтажные услуги»», (далее ООО «Фирма «СМУ»»).

Производственный объект - общество с ограниченной ответственностью «Фирма «СМУ»», частная собственность. Зарегистрирована фирма - 19.12.2002 г. Численность персонала составляет 138 человек.

Данное предприятие находится в Самарской области, район Безенчукский, поселок городского типа Осинки.

Основным направлением деятельности ООО «Фирма «СМУ»» является строительство жилых и нежилых зданий, инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения, междугородних и местных линий электропередачи и связи;

Цель работы: Разработка критериев оценки системы экологического менеджмента на данном предприятии.

Задачи:

- ознакомиться с системой экологического менеджмента в организации;
- изучить систему ключевых показателей экологической эффективности;
- рассмотреть, проанализировать и разработать критерии оценки системы экологического менеджмента в организации;
- получить объективную информацию о состоянии условий труда на рабочих местах предприятия;
- выяснить готовность персонала к ликвидации и локализации аварийных ситуаций.

## **1 Система экологического менеджмента организации. Особенности построения системы**

Стандартом, который определяет требования к СЭМ, экологическую политику в соответствии с законодательством РФ, является ISO 14000 [10].

Экологическое управление как одно из современных научных направлений имеет свою методологическую основу. Концепция экологического менеджмента включает в себя ряд ключевых положений, определяющих практические меры по управлению экологическими процессами.

Среди них следующие [13]:

- представление аргументов о возможности и значимости управления экологическими процессами;
- проведение СЭМ включает определение управляемой сферы и объекта, а также взаимодействие человека с окружающей природой;
- достижение и внедрение экологической цели – это новый уровень качества жизни и деятельности человека.

На рисунке 1 приведены основные принципы экологического менеджмента.

Одной из основных идей экологического менеджмента является непрерывное и последовательное улучшение.

Обобщенная модель развития и совершенствования системы экологического менеджмента, иллюстрирующая ее развитие и совершенствование «по спирали», представлена на рисунке 2.

Идеи, связанные с экологическим менеджментом, эффективны лишь в рамках взаимосвязанных принципов, так как каждый из них дополняет и улучшает другой.



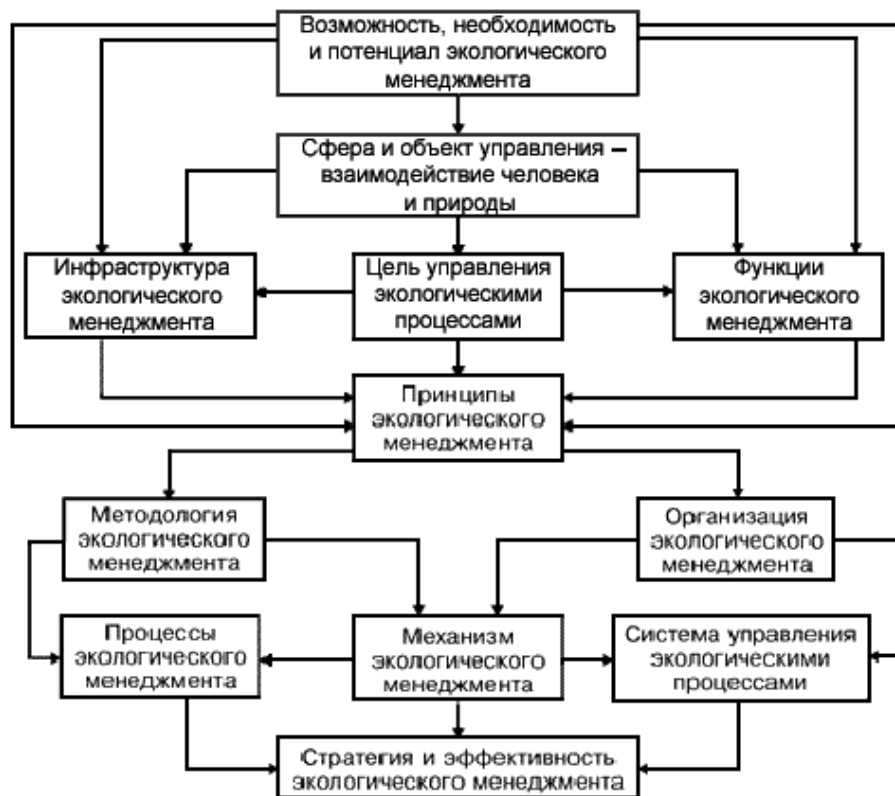


Рисунок 1 – Принципы экологического менеджмента



Рисунок 2 – Обобщенная модель СЭМ [10]

Управленческие функции занимают одно из важных мест среди концептуальных положений экологического менеджмента.

На рисунке 3 показаны функции экологического менеджмента.



Рисунок 3 – Функции экологического менеджмента [14]

Внедрение экологической составляющей в общую систему менеджмента способствует эффективному функционированию экологического менеджмента, увеличению общей эффективности компании и уточнению распределения обязанностей и позиций в менеджменте.

Основные принципы интеграции СЭМ следующие:

- понимание того, что минимизация негативного воздействия на ОС является в числе приоритетных целей организации;

- достижение согласия между работниками организации и управляющим персоналом по проблемам ООС с пониманием экономической и других видов ответственности;
- определение значений характеристик производственных процессов, которые обеспечат требуемый уровень экологической безопасности;
- проверка соответствия экологических характеристик политике, целям и задачам организации;

«Цель экологического менеджмента – это научно обоснованная картина желаемого, возможно достижимого и необходимого состояния экологии как объекта управления. В соответствии с уровнями экологического менеджмента разрабатывается целевая система. Очевидно, что с увеличением управления окружающей средой и, как следствие, увеличением площади территории неизбежны размер и продолжительность целей, а также качественная смена усилий и методов управления.» [18]

Схема поэтапного внедрения и функционирования СЭМ представлена на рисунке 4.

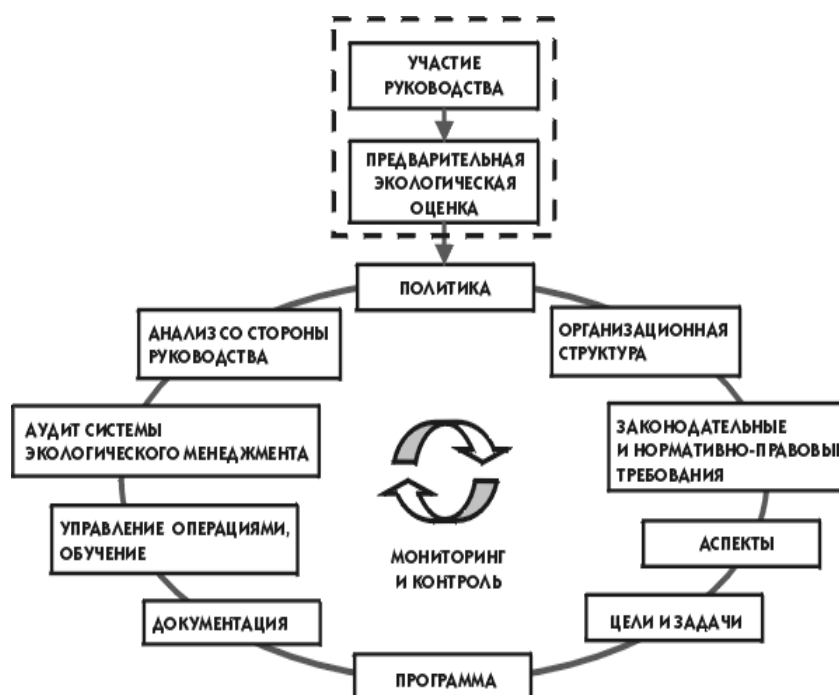


Рисунок 4 – Схема поэтапного внедрения и функционирования СЭМ

По схеме видно, что, для того чтобы СЭМ на предприятии функционировала без проблем, необходимо строго придерживаться всех этапов мониторинга и контроля. Но, наряду с преимуществами, обычно существуют и недостатки. [20]

Преимуществом внедрения СЭМ на предприятии, является рациональное потребление ресурсов, в связи с чем, руководству предприятия намного легче выполнять требования природоохранного законодательства. Это улучшает имидж в глазах потребителей, страховых компаний, банков. Способствует снижению издержек производства за счёт уменьшения потребления ресурсов и получению дополнительных возможностей для развития за счёт инвестиций. [18]

Вывод. Механизм экологического менеджмента представляет собой инструменты или средства воздействия, с помощью которых потенциал, заключенный в экологических интересах и ценностях людей, превращается в человеческую деятельность, производственные процессы и развитие предприятия.

## **2 Система ключевых показателей экологической эффективности**

Система ключевых показателей экологической эффективности является важной частью экологического менеджмента, позволяющей оценить влияние воздействия предприятия на окружающую среду.

Одним из ключевых показателей является объём выбросов. Важно отметить, что сейчас уже существуют строгие правила, регулирующие количество выбросов на различных предприятиях. Однако, необходимо также учитывать скрытые выбросы, которые могут нанести значительный вред окружающей среде.

Другим важным показателем является использование энергии. Предприятия должны стремиться к использованию возобновляемых источников энергии, что позволит сократить негативное влияние на природу.

Ещё одним важным фактором при оценке экологической эффективности является учёт ресурсоемкости производства. В случае, если производство требует большого количества ресурсов, необходимо постараться найти способы их экономного использования. А также необходимо учитывать влияние производства на биоразнообразие. В ходе ведения деятельности, предприятия могут наносить негативный вред экосистемам, из которых они извлекают ресурсы. [11]

Важно отметить, что вышеописанные показатели не являются полным списком ключевых показателей, однако, они позволяют оценить важнейшие аспекты влияния деятельности предприятий на окружающую среду.

Работа над системой ключевых показателей экологической эффективности поможет предприятиям принимать обоснованные решения в пользу экологической устойчивости. Оценка и анализ показателей позволят выявить проблемные области и разработать меры по уменьшению негативного влияния на природу. [19]

Кроме того, система ключевых показателей может быть полезной при принятии решений в области снижения экологических рисков, а также при

планировании действий на случай экологических ЧП. Предприятия, заботящимися об экологии, могут использовать результаты анализа показателей для привлечения инвесторов, осведомлённых в вопросах экологической устойчивости бизнеса.

Важно отметить, что система ключевых показателей экологической эффективности не является заповедным списком, а должна разрабатываться индивидуально под каждое предприятие, учитывая его особенности и специфику деятельности.[6]

Наконец, важным аспектом системы является обратная связь. Результаты анализа показателей могут использоваться для уточнения методов и критериев, а также для улучшения экологической программы предприятия в целом. Что означает, что система ключевых показателей экологической эффективности позволяет предприятиям оценить и улучшить свою экологическую эффективность, принимать обоснованные решения в области экологического менеджмента и повысить свою устойчивость к экологическим рискам. Она также может помочь сократить расходы на производство и снизить количество отходов, выпущенных в окружающую среду.

Примером использования системы может быть оценка влияния нового оборудования на окружающую среду. Предприятие может провести анализ показателей, связанных с выбросами и энергопотреблением, и сравнить их с данными о старом оборудовании. Благодаря этому предприятие сможет сделать вывод о том, стоит ли менять оборудование на более экологичное. [3]

Важным элементом системы является определение экологических рисков. Оценка рисков позволит определить возможные негативные последствия деятельности предприятия для окружающей среды. В результате этого предприятие может разработать план мероприятий по минимизации рисков и заботы об экологической безопасности.[19]

Наконец, система ключевых показателей экологической эффективности может быть использована для создания системы управления экологическими

рисками предприятия. Основываясь на результаты анализа ключевых показателей, предприятие может разработать план действий на случай экологических кризисов, а также определить меры по повышению экологической безопасности.

Получается, что система ключевых показателей экологической эффективности – это важный инструмент в экологическом менеджменте предприятий. Оценка и анализ показателей поможет снизить негативное влияние деятельности предприятий на окружающую среду, повысить устойчивость к рискам и оптимизировать использование ресурсов. Она также поможет предприятиям стать более привлекательными для инвесторов, осведомленных в вопросах экологической устойчивости бизнеса. [5]

Однако, необходимо отметить, что система ключевых показателей экологической эффективности требует особого подхода к ее разработке и реализации. Необходимо учитывать специфику деятельности каждого предприятия и его взаимодействие с окружающей средой. Кроме того, важным аспектом является обучение и мотивация персонала. Только если все сотрудники понимают важность экологической эффективности и принимают участие в ее достижении, можно достичь желаемых результатов.

Еще одним важным элементом системы является прозрачность и открытость. Для того, чтобы получить достоверные данные, необходимо установить механизмы мониторинга и контроля, а также в основе системы должны быть надежные и проверенные методы анализа данных. [6]

«Ещё один элемент, это оценка экологической эффективности, При нём следует учитывать местоположение и вид организации, а также ее потребности и приоритеты. Эта процедура должна соответствовать экономическим критериям и быть частью ежедневных дел и деятельности организации. Полученная информация позволяет оптимизировать экологический эффект:

- определяются меры, которые обеспечат соответствие экологической эффективности организации установленным стандартам.

- определяются экологические аспекты;
- выявляется потенциал для улучшения управления экологическими аспектами, такими как предотвращение загрязнения.
- выявляются тенденции изменения экологической эффективности;
- увеличивается эффективность деятельности всей компании;
- идентифицируются стратегические возможности.

Идентификация экологических аспектов организации — важная исходная составляющая для планирования оценки экологической эффективности предприятия. Руководство по идентификации важных экологических аспектов в контексте систем управления окружающей средой — по ГОСТ Р ИСО 14001 и ГОСТ Р ИСО 14004. [10]

Организация, имеющая систему управления окружающей средой, должна оценивать экологическую эффективность на соответствие экологической политике, целевым и плановым показателям и другим критериям экологической эффективности.

Организации, не имеющие системы управления окружающей средой, могут использовать оценку экологической эффективности для помощи в идентификации экологических аспектов, которые могут быть истолкованы как важные критерии экологической эффективности. Для определения важных экологических аспектов такие организации должны рассматривать:

- тип и масштабы используемых материалов и энергоносителей;
- выбросы в окружающую среду;
- величину риска;
- состояние окружающей среды;
- возможность инцидентов (аварий);
- требования законодательных, нормативных актов, обязательные для организации.

Независимо от наличия или отсутствия в организации системы управления окружающей средой организация должна планировать оценку экологической эффективности в соответствии с критериями экологической



эффективности так, чтобы выбранные показатели соответствовали возможности сопоставления экологической эффективности организации с этими критериями.

Для оценки критериев экологической эффективности учитывают:

- настоящие и прошлые характеристики;
- требования законодательства;
- признанные регламенты, стандарты и лучшую практику;
- данные об эффективности и информацию, разработанные промышленностью и организациями других отраслей;
- результаты рассмотрения руководством и аудитов;
- мнения заинтересованных сторон;
- научные исследования.»

«Отчёты и распространение информации об экологической эффективности организации помогают персоналу выполнять свои обязанности, содействуя тем самым достижению соответствия экологической эффективности установленным критериям. Руководство может передать отчет или информацию другим заинтересованным сторонам.» [2]

Вывод. Таким образом, система ключевых показателей экологической эффективности может стать основой в экологическом менеджменте предприятий, позволяя улучшить экологическую грамотность и снизить риски для окружающей среды. Разработка и внедрение такой системы может требовать серьезных усилий, но это инвестиция в будущее, которая принесет пользу и предприятию, и всему обществу.

### **3 Анализ технологического процесса**

В рамках разработки критериев оценки системы экологического менеджмента необходимо провести анализ технологического процесса. Это важно для определения ключевых этапов деятельности предприятия, которые могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Проведём анализ технологического процесса на примере покраски изготовленных металлоконструкций (опоры ЛЭП, площадки обслуживания, стойки, сетки ограждения секционные). После изготовления данных металлоконструкций на участке металлоконструкций, они поступают на участок покраски готового оборудования.

Технологический процесс окрашивания состоит из нескольких этапов и представлен в приложении А (рисунок А.1).

На первом этапе идёт подготовка поверхностей изделий металлоконструкций к окраске. Здесь процесс состоит в том, чтобы окрашиваемые поверхности были выставлены и надёжно закреплены, исключая возможность падения и соприкосновения с поверхностями других изделий для окрашивания, либо со стенами участка.

Параллельно первому этапу технологического процесса происходит приготовление лакокрасочных материалов. В этом процессе используются различные химические вещества, такие, как, в качестве лакокрасочных материалов для окраски – эмали ПФ-115 и ПФ-188, грунтовки – ГФ-021 и ВД-АК 0150. В качестве растворителей применяется ацетон, сольвент, растворители нефтяные (нефрасы) – С4-155/200 (уайт-спирит), А-130/150 (сольвент нефтяной), и т.д. Также идёт этап подготовки инструментов и приспособлений для покраски: валики, кисточки, пульверизатор (краскопульт). СИЗ: перчатки, респиратор, защитный комбинезон окрасочный, очки.

Следующим этапом является сама покраска металлоконструкций. Она производится рабочим либо с помощью пульверизатора (краскопульт), либо

с помощью валиков и кистей. Зависит от количества и типа металлоконструкции. В этом процессе используются различные материалы, которые могут также оказывать негативное воздействие не только на работников, производящих окраску, но и на окружающую среду. Поэтому применение СИЗ, для защиты органов дыхания на данном этапе обязательно. При производстве работ краскопульт, происходит распыление лакокрасочного материала и образуется туман, который вреден при дыхании. Поэтому в комнате окраски установлена принудительная вытяжная вентиляция со стекловолоконными фильтрами, которые осуществляют функцию вытяжки и очистки воздуха.

После идёт контроль качества окраски. Если выявлено, что конструкции покрашены с нарушением технологического процесса на любой стадии, будь то подготовка лакокрасочных материалов, либо сам процесс покраски или сушка, то изделия направляются на исходную, для снятия дефектов окраски и перекрашивания с учётом выявленных замечаний.

Далее начинается процесс сушки готовой продукции в отдельном закрытом помещении с приточно-вытяжной принудительной вентиляцией.

Вывод. Таким образом, основной задачей при анализе технологического процесса при разработке критериев оценки системы экологического менеджмента является определение этапов всего технологического процесса, которые, в той или иной мере, но имеют возможность оказывать негативное воздействие на ОС, с целью их оптимизации, усовершенствования для снижения негативного воздействия.

#### **4 Разработка критериев оценки системы экологического менеджмента**

Критерий оценки системы экологического менеджмента — это набор параметров и оценочных методов, которые используются для оценки деятельности организации в области экологического менеджмента. Критерии оценки позволяют определить, насколько хорошо организация выполняет свои экологические обязательства, соответствует международным и государственным стандартам экологического менеджмента, а также контролирует и улучшает свои экологические показатели. [19]

Разработка критериев оценки системы экологического менеджмента — важная задача в современном обществе. Системы экологического менеджмента помогают компаниям эффективно управлять своей экологической нагрузкой, что не только положительно влияет на окружающую среду, но и может сэкономить существенные средства на оплате штрафов за превышение нормативов загрязнения окружающей среды. Это сложная задача, требующая учёта многих факторов. [3]

Задача критериев оценки системы экологического менеджмента заключается в создании возможности для организации оптимизировать свою деятельность в области экологического менеджмента и улучшения экологической эффективности. [5]

Для того чтобы разработать эффективные критерии, необходимо иметь четкое понимание экологических проблем, могущих возникать при производстве работ, а также знать, какие методы уменьшения нагрузки на окружающую среду наиболее применимы для производственных процессов.

Имея данные о рассматриваемом предприятии «ООО «Фирма «СМУ»» и его деятельности, определим, что при ведении своей деятельности, организация производит выбросы в окружающую среду, а именно, при ведении окрасочных работ, происходит выброс паров растворителей и окрасочного аэрозоля. При проведении строительных работ, происходит

большой выброс в воздух строительной пыли и т.д. Поэтому, создадим критерий по снижению негативного влияния на окружающую среду. Для этого требуется, чтобы разрабатываемый критерий отвечал следующим нормам и правилам: [12]

- соответствовал требованиям законодательства и нормативных актов в области охраны окружающей среды;
- был эффективен в плане управления отходами и выбросами в производственном процессе;
- снижал негативное влияние на окружающую среду, включая уменьшение выбросов загрязняющих веществ, снижение потребления ресурсов и т.д.;
- имел наличие механизмов контроля и анализа производственных процессов, позволяющих оперативно выявлять и устранять нарушения в области охраны окружающей среды;
- имел наличие плана действий в случае непредвиденных аварийных ситуаций, связанных с загрязнением ОС;
- включал в себя взаимодействие с заинтересованными сторонами, включая государственные органы, общественные организации и сообщество;
- соответствовал международным стандартам и требованиям.

Вывод. На основании вышеизложенного материала был разработан критерий оценки системы экологического менеджмента по снижению негативного влияния на окружающую среду, который учитывает различные аспекты и характеристики этой системы, и вносит в себя обязательные требования законодательства и нормативных актов Российской Федерации в области ООС.

## **5 Разработка регламентированной процедуры по охране труда. «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте»**

«Согласно статье 214 Трудового кодекса РФ руководитель организации обязан обеспечить организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах. Поэтому, в организации в обязательном порядке приказом руководителя должны быть назначены лица, ответственные за контроль на рабочих местах.» [1]

«Контроль на рабочих местах является важной составляющей системы управления охраны труда в организации и осуществляется с целью предупреждения несчастных случаев на производстве.

Контроль на рабочих местах направлен на:

- выявление соответствия условий на рабочих местах нормативно-правовым актам по охране труда;
- выявление потенциально ОВПФ на рабочих местах;
- соблюдение всеми работниками организации требований охраны труда;
- обнаружение нарушений по охране труда и отклонений от требований законодательства;
- соблюдение ответственными за охрану труда лицами своих должностных обязанностей;
- за оснащением средствами коллективной защиты;
- за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- за соблюдением режима труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;
- определение и принятие эффективных мер по устранению нарушений условий труда на рабочих местах.» [1]

Разработаем регламентированную процедуру по организации контроля за состоянием условий труда на рабочем месте.

Так как количество работающих человек в организации менее 200, то она будет состоять из 2 ступеней контроля. Схема процедуры показана в приложении Б (рисунок Б.1).

После проверки, результаты первой и второй ступеней контроля состояния и условий охраны труда, все выявленные недочёты и нарушения регистрируются в журналах установленной формы, представленные в приложении Б (рисунок Б.2).

Вывод. Контроль за состоянием условий труда на рабочих местах дает руководителю организации объективную картину о состоянии условий охраны труда в организации. Реализация процедуры регулярным контролем и мониторингом эффективности позволяет гарантировать соблюдение всех установленных норм и является гарантией повышенной ответственности персонала и является источником для формирования эффективного плана мероприятий по улучшению условий труда на предприятии.

**6 Разработка регламентированной процедуры по охране окружающей среды и экологической безопасности (разработать регламентированную процедуру «Установление нормативов допустимых выбросов, временно разрешённых выбросов и выдача разрешения на выбросы»).**

Регламентированная процедура охраны окружающей среды и экологической безопасности является важным компонентом устойчивого развития предприятий в современном мире. В рамках данной процедуры, особое внимание уделяется установлению нормативов допустимых выбросов, временно разрешённых выбросов и выдаче разрешения на выбросы. Далее будет рассмотрен процесс разработки регламентированной процедуры установления нормативов допустимых выбросов, временно разрешённых выбросов и выдачи разрешения на выбросы.

Данная государственная услуга предоставляется территориальными органами Росприроднадзора по месту территориального расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в соответствии с Административным регламентом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по установлению нормативов допустимых выбросов, временно разрешённых выбросов и выдаче разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных), утверждённым приказом Росприроднадзора от 06.07.2020 № 776. [8]

В начале процесса разработки необходимо провести детальный анализ текущей ситуации окружающей среды и выявить потенциальные и реальные угрозы для неё. На этом этапе также необходимо определить комплекс мер по снижению НВОС, а также соответствующие критерии оценки их эффективности.

Далее следует определить основные требования и стандарты для установления нормативов допустимых выбросов и выдачи разрешений на



выбросы. Важными критериями при этом являются уровень загрязнения окружающей среды, ее чувствительность к воздействию и возможности по обработке и очистке выбросов.

Если требуется установить нормативы допустимых выбросов, временно разрешенных выбросов и выдачи разрешения на выбросы, то организация, которая является заявителем, должна представить заявление на установление нормативов допустимых выбросов и выдачу разрешения на выбросы, содержащих загрязняющие вещества в атмосферный воздух. Заявление должно быть составлено на специальной форме и содержать следующую информацию: полное наименование организации, её адрес, контактную информацию, сведения об объектах, находящихся на территории организации, с указанием их адресов, количеством загрязняющих веществ и количеством стационарных источников выбросов. Кроме того, необходимо предоставить ряд соответствующих документов:

- данные инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух - в отношении действующих объектов хозяйственной и иной деятельности, либо данные проектной документации - в отношении вводимых в эксплуатацию новых и(или) реконструированных объектов хозяйственной и иной деятельности;
- проект нормативов допустимых выбросов;
- сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха, на основании которых производился расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- проект плана мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, с указанием на сроки поэтапного достижения нормативов допустимых выбросов;
- документы, подтверждающие полномочия лица, подписавшего заявление (в случае подписания заявления уполномоченным представителем Заявителя) [8].

«Для установления нормативов допустимых выбросов, временно разрешенных выбросов и выдачи разрешения на выбросы Заявитель представляет заявление по форме согласно приложению 2 к Регламенту, а также следующие документы:

- данные инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух - в отношении действующих объектов хозяйственной и иной деятельности, либо данные проектной документации - в отношении вводимых в эксплуатацию новых и (или) реконструированных объектов хозяйственной и иной деятельности;
- проект нормативов допустимых выбросов;
- сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха, на основании которых производился расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- проект плана мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оформленный согласно приложению 8 к Регламенту, с указанием на сроки поэтапного достижения нормативов допустимых выбросов;
- документы, подтверждающие полномочия лица, подписавшего заявление (в случае подписания заявления уполномоченным представителем Заявителя).

При заполнении заявления по форме согласно приложению 2 к Регламенту указывается информация о реквизитах санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии предлагаемых к установлению нормативов допустимых выбросов санитарным правилам, выдаваемого органами Роспотребнадзора (дата, номер, наименование выдавшего органа) [8].

Вывод. В рамках экологической безопасности разработана процедура установления нормативов допустимых выбросов, временно разрешенных выбросов и выдача разрешения на выбросы, которая представлена в приложении В (рисунок В.1).

## **7 Защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях. Анализ возможных техногенных аварий. Планирование действий персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций**

Одним из ключевых этапов ликвидации аварийных ситуаций является защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях. В связи с этим необходим анализ возможных техногенных аварий, чтобы на основе изучения причин и последствий принимать правильные меры по локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Важно понимать, что успешная ликвидация аварийных ситуаций зависит от действий персонала. Поэтому необходимо проводить планирование действий персонала, чтобы снизить риски возникновения аварий и максимально эффективно ликвидировать их последствия.

Выявление опасностей производства определяется требованиями законодательства в области безопасности труда и охраны труда путем включения требований о наличии соответствующих разделов в проектную документацию. В ряде случаев, предусмотренных Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», оценка риска несчастных случаев проводится в соответствии с декларацией промышленной безопасности. [9]

При анализе опасности предприятия (объекта) необходимо выявить все возможные, даже маловероятные, чрезвычайные ситуации и несчастные случаи с катастрофическими последствиями, которые могут произойти на предприятии, рассмотреть сценарии их развития и оценить последствия. Определение возможностей и условий аварии должно проводиться на основе анализа эксплуатационных характеристик как отдельных устройств (оборудования, машин и т. д.), так и их группы (технологических единиц), а также с учетом опасных свойств материалов и материалов, используемых в производстве.

Рассмотрим участок покраски готового оборудования ремонтно-механического цеха. Он используется для окраски и сушки необходимых изделий и деталей, необходимых для выполнения запланированных работ.

Технологический процесс нанесения лакокрасочных материалов состоит из следующих операций:

- приготовление лакокрасочных материалов;
- подготовка поверхностей изделий и деталей к окраске;
- окраска поверхностей изделий и деталей;
- контроль качества окраски;
- сушка поверхностей изделий и деталей;
- снятие защитной изоляции, исправление дефектов окраски.

В качестве лакокрасочных материалов для окраски изделий и деталей используются грунтовки эмали ПФ-115 и ПФ-188.

Схемы развития различных сценариев аварий на территории объекта представлены в таблице 1.

Таблица 1 – возможная схема развития сценария аварий

Наименование сценария	Описание сценария аварии
Разлив/выброс ацетона	Разгерметизация тары → выброс опасного вещества → загазованность помещения.
Пожар пролива ацетона	Разгерметизация тары → выброс опасного вещества → воспламенение пролива при наличии источника инициирования зажигания → пожар пролива
Взрыв паров ацетона	Разгерметизация тары → растекание по поверхности, образование пролива → испарение опасного вещества из пролива → образование взрывоопасной газовой смеси → взрыв газовой смеси
Пожар-вспышка паров ацетона	Разгерметизация тары → пролив опасного вещества и его растекание по площадке → испарение ацетона в метан с поверхности пролива, образование взрывопожароопасной смеси паров с воздухом → вспышка и сгорание смеси

Ацетон является ценным промышленным растворителем, имеет низкую токсичность, но относится к легковоспламеняющимся жидкостям. Может использоваться в качестве растворителей при приготовлении эмалей, как и

другие вещества, такие как сольвент каменноугольный; скипидар; растворители нефтяные (нефрасы) – С4-155/200 (уайт-спирит), А-130/150 (сольвент нефтяной), и т.д. Которые также являются легковоспламеняющимися жидкостями.

«При обнаружении аварии, работающий персонал объекта обязан:

- немедленно сообщить об аварии непосредственному руководителю или вышестоящему начальству;
- предупредить людей, находящихся в зоне аварии об опасности и принять меры эвакуации людей из опасной зоны;
- в целях предупреждения развития аварии отключить аппараты, непосредственно питающие установки, агрегаты, коммуникации, находящиеся в зоне аварии;
- прекратить все виды работ, не связанные с локализацией аварии;
- принять меры по спасению пострадавших людей.» [16]

Мероприятия, выполняемые заблаговременно: [16]

- обеспечение подразделений, цехов, служб организации оснащением и оборудованием, предназначенным для ликвидации возможных аварий (организация мероприятий осуществляется путем планирования финансовых средств для приобретения необходимого оснащения и оборудования);
- создание резерва материальных ресурсов для ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций и восстановления работоспособности поврежденного оборудования;
- обеспечение персонала комплектом аварийного инструмента и средств индивидуальной защиты для выполнения первоочередных работ по предупреждению аварий и чрезвычайных ситуаций.
- обучение работников порядкам и правилам действий при возникновении аварийных ситуаций;
- проведение учебных тревог и учебно-тренировочных занятий не реже одного раза в 6 месяцев;

- изучение распределения обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварии.

Мероприятия, проводимые в ходе выполнения операций по локализации и ликвидации последствий аварий:

- организация питания личного состава осуществляется за счет средств предприятия путём организованной её доставки и оплаты за питание;
- обеспечение медицинской помощью осуществляется силами и средствами бригад скорой медицинской помощи.

Вывод. В разделе рассмотрены возможные виды техногенных аварий, которые могут нанести значительный вред и урон как здоровью работников, так и окружающей среде. Определены действия персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Выявлено, что созданный критерий по снижению негативного влияния на окружающую среду соответствует необходимым требованиям.

## 8 Оценка затрат на разработку критериев оценки системы экологического менеджмента предприятия

Согласно разработанному критерию оценки системы экологического менеджмента на предприятии ООО «Фирма «СМУ»», посчитаем оценку затрат на критерий по снижению негативного влияния на окружающую среду, включая уменьшение выбросов загрязняющих веществ, снижение потребления ресурсов и т.д., произведём расчет платы за загрязнение окружающей среды [8].

В первую очередь, рассчитаем размер платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты и за хранение, захоронение отходов производства и потребления.

«Исходные данные для расчётов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – исходные данные для расчётов

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух		
Наименование загрязняющего вещества	Суммарный выброс вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления) руб.
Сероводород	0,000292	864,61
Углеводороды С1-С5	1,02282	136,08
Углеводороды С6-С10	0,85241	0,12
Ксилол	0,00128	37,67
Уайт-спирит	0,56	8,44
Ставки платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности		
Отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные)	0	5851,06
Отходы II класса опасности (высокоопасные)	0,279	2507,65
Отходы III класса опасности (умеренно опасные)	1,744	1672
Отходы IV класса опасности (малоопасные)	13,986	835,63
Отходы V класса опасности (практически неопасные)	0,098	21,79

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников:» [4]

$$P_{\text{атм}} = \sum_{i=1}^n (C_{i\text{атм}} \cdot M_{i\text{атм}}), \quad (1)$$

«где  $i$  – вид загрязняющего вещества ( $i = 1, 2, 3, \dots n$ );

$C_{i\text{атм}}$  – расчетная ставка платы за выброс 1 тонны  $i$ -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов выбросов, с учётом коэффициентов (руб.);

$M_{i\text{атм}}$  – фактический выброс 1-го загрязняющего вещества (т).

$$P_{\text{атм}} = 0,000292 \times 864,61 + 1,02282 \times 136,08 + 0,85241 \times 0,12 + 0,00128 \times 37,67 + 0,56 \times 8,44 = 0,25246612 + 139,1853456 + 0,1022892 + 0,0482176 + 4,7264 = 144,32 \text{ руб.}$$

Выбросы загрязняющих веществ в водные объекты на предприятии ООО «Фирма «СМУ»» отсутствуют.

Расчёт платы за размещение отходов:» [4]

$$P_{\text{отх}} = \sum_{i=1}^n (C_{i\text{отх}} \cdot M_{i\text{отх}}), \quad (3)$$

где  $i$  – вид отхода ( $i = 1, 2, 3, \dots n$ );

$C_{i\text{отх}}$  – ставка платы за размещение 1 тонны  $i$ -го отхода в пределах установленных лимитов (руб.);

$M_{i\text{отх}}$  – фактическое размещение  $i$ -го отхода (т, куб.м.)

$$P_{\text{отх}} = 0,279 \times 2507,65 + 1,744 \times 1672 + 13,986 \times 835,63 + 0,098 \times 21,79 = 699,63435 + 2915,968 + 11687,12118 + 2,13542 = 15304,86 \text{ руб.}$$



Далее рассчитаем эффективность природоохранных мероприятий.

Данные для расчёта эффективности природоохранных мероприятий представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Данные для расчёта эффективности природоохранных мероприятий [4]

Наименование показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Значение показателя	
			1 (до реализации мероприятий)	2 (после реализации мероприятий)
поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере	f	-	1	1
показатель опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов	$\delta$	-	10	10
текущие расходы на эксплуатацию сооружения или устройства	C	тыс. руб.	0	256
инвестиции на приобретение и установку очистных устройств	K	тыс. руб.	0	2500
приведенная масса годового выброса загрязнений из источника	M	усл. т/год	50	15
нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений средозащитного назначения	E <sub>н</sub>	-	0,15	0,15

Рассчитаем показатели экономического эффекта и эффективности природоохранных затрат по формулам, представленным ниже.

Величина предотвращенного экономического ущерба от загрязнения среды:[4]

$$\Pi = Y_1 - Y_2, \quad (4)$$

где  $\Pi$  – величина предотвращенного годового экономического ущерба от загрязнения среды;

$Y_1$  – ущерб от загрязнения окружающей среды до проведения мероприятий;

$Y_2$  – ущерб от загрязнения окружающей среды после проведения мероприятий.

$$\Pi = 37000 - 11100 = 25900 \text{ тыс. руб.},$$

Экономическая оценка ущерба от выбросов годовых объёмов вредных веществ в природную среду (атмосферу, воду, землю) для отдельного источника до и после осуществления мероприятия: [4]

$$Y = \gamma \cdot \delta \cdot f \cdot M, \quad (5)$$

где  $\gamma$  – множитель, определяемый как удельный ущерб от выброса(сброса) вредных веществ, тыс.руб./усл. т;

$\delta$  – показатель опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов;

$f$  – поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере, усл.т/год.

$M$  – приведенная масса годового выброса загрязнений из источника в природную среду, усл.т/год.

$$Y_1 = 74 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 50 = 37000 \text{ тыс. руб.}$$

$$Y_2 = 74 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 15 = 11100 \text{ тыс. руб.}$$

Годовой экономический эффект от проведения природоохранных мероприятий, способствующих снижению загрязнения природной среды в районе источника: [4]

$$\mathcal{E} = \Pi - \mathcal{Z}, \quad (6)$$

где  $Z$  – величина приведенных затрат на проведение природоохранных мероприятий, руб.

$$\mathcal{E} = 25900000 - 631000 = 25269000 \text{ руб.}$$

Приведённые затраты:

$$Z = C + E_n \cdot K, \quad (7)$$

где  $C$  – текущие расходы на эксплуатацию сооружения, устройства, руб.

$E_n$  – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений средозащитного назначения,

$K$  – инвестиции на приобретение и установку очистных устройств, руб.

$$Z = 256000 + 0,15 \cdot 2500000 = 631000 \text{ руб.}$$

Общая (абсолютная) экономическая эффективность средозащитных затрат:

$$\mathcal{E}_z = \mathcal{E}/Z, \quad (8)$$

$$\mathcal{E}_z = \frac{25269000}{631000} = 40,045$$

Общая (абсолютная) экономическая эффективность инвестиций в природоохранные мероприятия:» [4]

$$\mathcal{E}_k = (\mathcal{E} - C)/K, \quad (9)$$

$$\mathcal{E}_k = \frac{25269000 - 256000}{2500000} = 10,0052.$$

Вывод. Таким образом рассчитана эффективность созданного критерия оценки системы экологического менеджмента.

## Заключение

В результате выполненной бакалаврской работы рассмотрены модели и функции системы экологического менеджмента, способы её управления. Рассмотрена система ключевых показателей экологической эффективности, её принципы. Также проведён анализ технологического процесса при покраске металлоконструкций. Далее проведён разбор понятия критериев оценки системы экологического менеджмента, рассмотрены их аспекты и разработаны критерии оценки.

В следующих разделах проведена разработка регламентированной процедуры по охране труда: «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте», разработана регламентированная процедура по охране окружающей среды и экологической безопасности: «Установление нормативов допустимых выбросов, временно разрешённых выбросов и выдача разрешения на выбросы». В разделе «Защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях. Анализ возможных техногенных аварий. Планирование действий персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций» проведён анализ возможных техногенных аварий и разработана регламентированная процедура по планированию действий персонала по локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Анализ возможных аварийных ситуаций позволил разработать план ликвидации аварийных ситуаций и определить порядок действий персонала при возникновении аварии.

В последнем разделе «Оценка затрат на разработку критериев оценки системы экологического менеджмента предприятия» проведён расчёт экономической эффективности по разработке критериев оценки системы экологического менеджмента предприятия.

## Список используемых источников

1. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 13.06.2023, с изм. от 15.06.2023)
2. ГОСТ Р ИСО 14031-2016 Экологический менеджмент. Оценка экологической эффективности. Руководство по оценке экологической эффективности - <https://docs.cntd.ru/document/1200142908>
3. Лотарева Е.Г., Тарасов Р.В., Макарова Л.В. Разработка паспорта технологического процесса в рамках создания системы менеджмента качества // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. 1 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/04/51354> (дата обращения: 02.06.2023).
4. Фрезе, Т.Ю. Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности : практикум / Т.Ю. Фрезе. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2020.
5. Трифонова Т.А., Ильина М.Е. Экологический менеджмент: /Владимирский государственный университет, Владимир, 2015. – 360 с.
6. Черп О. М., Виниченко В. М., Хотулёва М. В., Молчанова Я. П., Дайман С. Ю. Экологическая оценка и экологическая экспертиза. – М., 2006.
7. Экологический менеджмент : практикум. В 3 ч. Ч. 2. / Т. А. Трифонова, М. Е. Ильина ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011 – 104 с.
8. Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по установлению нормативов допустимых выбросов, временно разрешенных выбросов и выдаче разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных) от 06 июля 2020 - <https://docs.cntd.ru/document/565577358>

9. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 29.12.2022) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

10. Российская Федерация. Приказы [Электронный ресурс] : Приказ Роструда от 10.11.2017 № 655 «Об утверждении проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» в редакции от 11.04.2018. – Доступ из справочно-правовой системы КонсультантПлюс.

11. Российская Федерация. Постановления [Электронный ресурс] : Положение о Федеральном государственном надзоре за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, утвержденном постановлением Правительства РФ от 01.09.2012 № 875. – Доступ из справочно-правовой системы КонсультантПлюс.

12. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 14.07.2022, с изм. от 30.05.2023) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023)

13. СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. – М.: Госстрой, 2001. – 52 с.

14. Актуальные проблемы современного строительства: сборник научных трудов студентов, аспирантов и молодых ученых. – в 2 ч. – Ч. 2. – Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2020. – 232 с.

15. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 13.06.2023, с изм. от 15.06.2023)

16. Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 N 781 "Об утверждении рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах"

17. Состояние условий и охраны труда в организациях региона [Электронный ресурс] : учеб. пособие / [В. С. Сердюк, Е. В. Бакико, В. В. Утюганова, Е. Э. Мелещенко] ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Электрон. текст. дан. (5,00 Мб). – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019.

18. Организация строительного производства : материалы III Всероссийской научно-практической конференции [10–11 февраля 2021 г.] / Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2021. – 357 с

19. Системы экологического менеджмента для практиков / С.Ю. Дайман, Т.В. Островкова, Е.А. Заика, Т.В. Сокошникова; Под ред. С.Ю. Даймана. — М.: Изд'во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004. — 248 с.; илл.

20. Якунина И. В. Внедрение систем экологического менеджмента при строительстве объектов в целях предотвращения воздействий на окружающую среду.// Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2008.

Приложение А  
**Анализ технологического процесса**



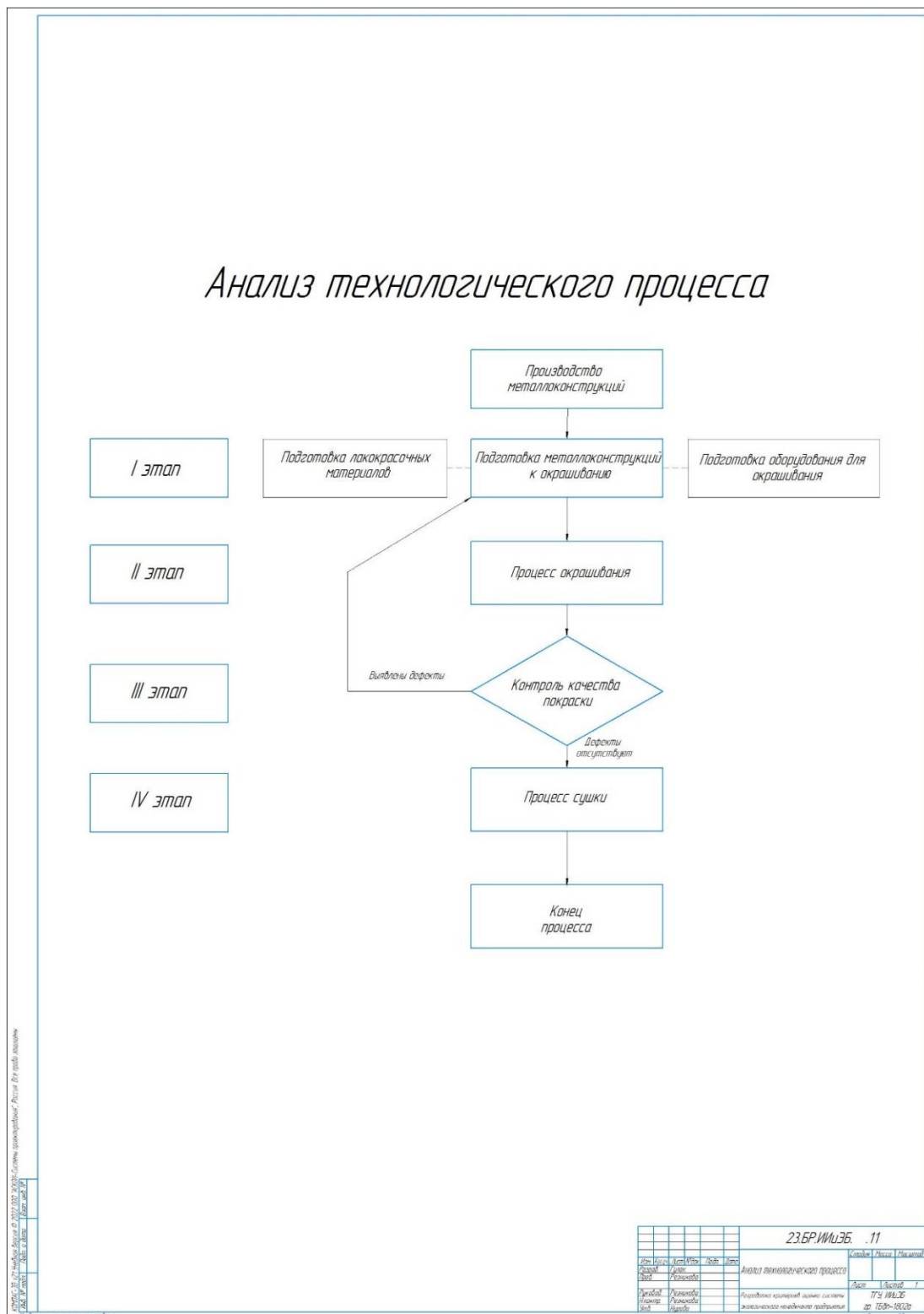
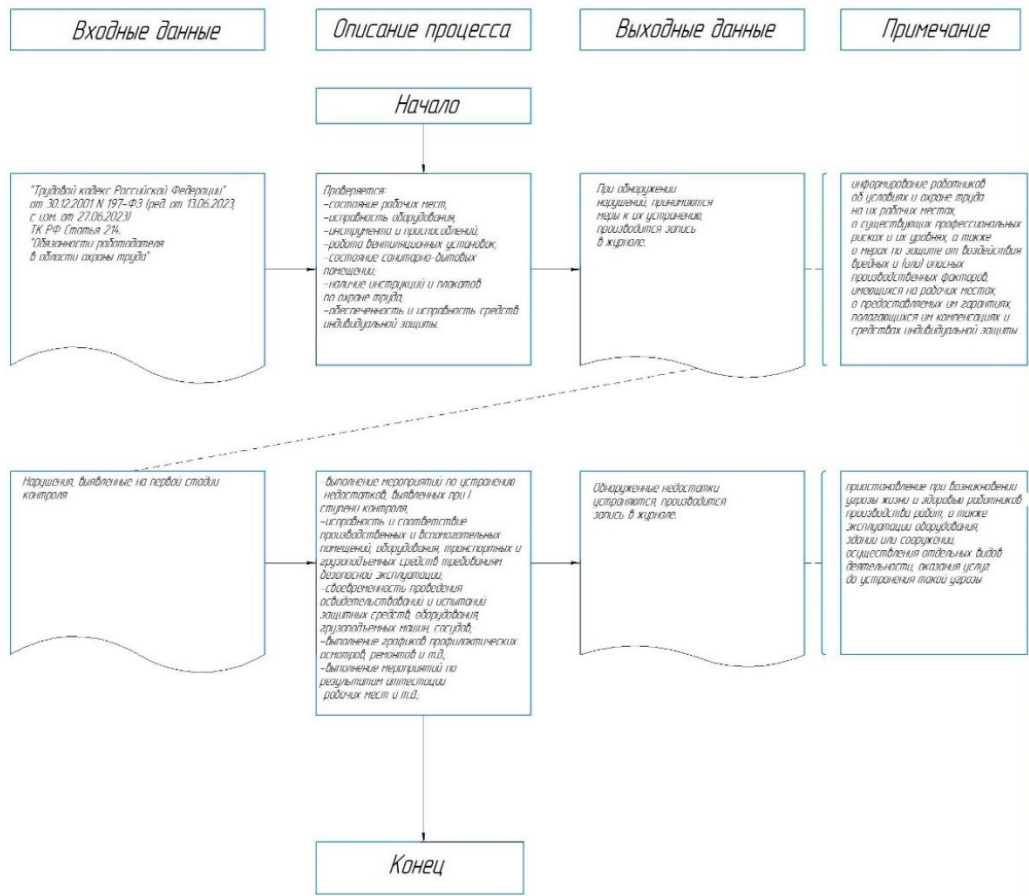


Рисунок А.1 – Анализ технологического процесса  
Приложение Б

**Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте.**

## Разработка регламентированной процедуры по охране труда. «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте»



23.БР.ИИ.ЗБ		80
Дата проверки	Исполнитель	Листов
23.06.2023	Иванов И.И.	11
Разработана регламентированная процедура по охране труда «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте»		
Дата утверждения	Исполнитель	Листов
23.06.2023	Иванов И.И.	11
Разработана регламентированная процедура по охране труда «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте»		
Дата утверждения	Исполнитель	Листов
23.06.2023	Иванов И.И.	11

Рисунок Б.1 – «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте»  
Продолжение Приложения Б

### Журнал

первой степени контроля за состоянием условий охраны труда в организации

Начат \_\_\_\_\_

Оканчен \_\_\_\_\_

Дата проверки	Отмеченные недостатки и нарушения по охране труда	Лица, ответственные за устранение отмеченных нарушений	Мероприятия, срок исполнения	Фамилия, имя, отчество исполнителя	Отметки о выполнении, дата, подпись лица, ответственного за выполнение

23.БР.ИИ.ЗБ.ХХХ.80

Рисунок Б.2 – Форма журналов регламентированной процедуры  
«Организация контроля за состоянием условий труда на рабочем месте»

## Приложение В

**Разработка регламентированной процедуры по охране окружающей  
среды и экологической безопасности**

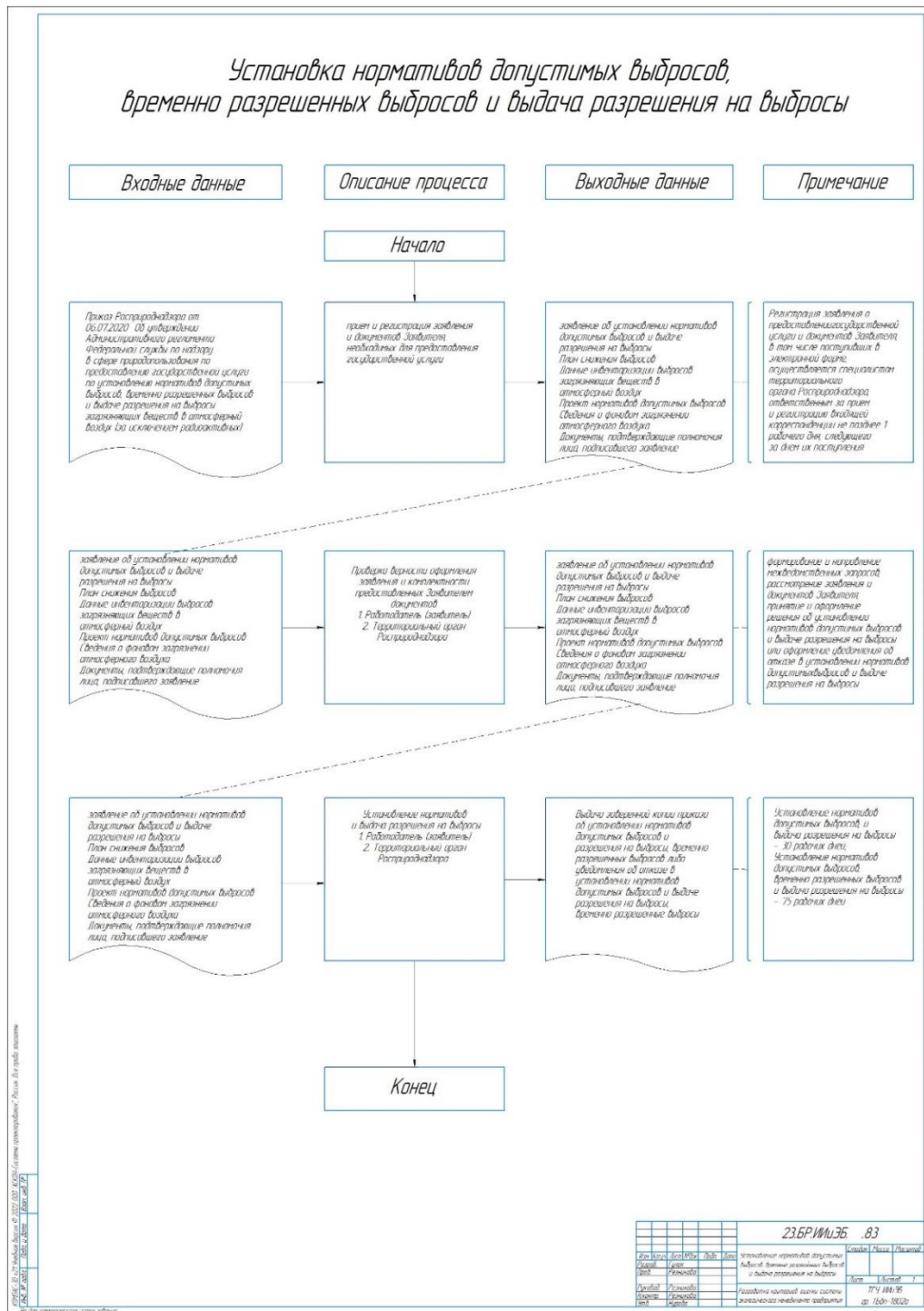


Рисунок В.1 – Разработка регламентированной процедуры по охране окружающей среды и экологической безопасности «Установление нормативов допустимых выбросов, временно разрешенных выбросов и выдача разрешения на выбросы».