

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)

---

20.04.01 Техносферная безопасность  
(код и наименование направления подготовки)

---

Системы управления производственной, промышленной и экологической безопасностью  
(направленность (профиль))

---

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации

Обучающийся

А.А. Валов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Научный  
руководитель

к.т.н., Е.В. Полякова

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

Консультант

к.э.н., доцент Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2022

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение  | 3  |
| Термины и определения .....   | 7  |
| Перечень сокращений и обозначений.....  | 8  |
| 1 Анализ организации охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли .....  | 9  |
| 1.1 Законодательное и нормативно-правовое обеспечение охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли ....                        | 9  |
| 1.2 Основные принципы и методы обеспечения экологической безопасности в организациях легкой промышленности и торговли (на примере ООО «Фактор»).....      | 13 |
| 2 Проектирование элементов системы управления экологической безопасностью .....   | 20 |
| 2.1 Основные показатели оценки эффективности системы управления экологической безопасностью в организациях.....   | 20 |
| 2.2 Разработка планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду .....                  | 42 |
| 3 Апробация и экономическое обоснование внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду..... | 52 |
| 3.1 Опытно-экспериментальная апробация внедрения новой техники и технологий .....   | 52 |
| 3.2 Анализ и оценка эффективности предлагаемых мероприятий по обеспечению техносферной безопасности в организации.....                                    | 59 |
| Заключение .....  | 64 |
| Список используемых источников.....   | 66 |

## Введение

Актуальность и научная значимость данного исследования обоснована необходимостью применения мер профилактики по снижению числа случаев причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера при осуществлении природопользователями хозяйственной и иной деятельности по контролируемым видам рисков; снижению уровня материального ущерба по контролируемым видам рисков; сокращению числа нарушений обязательных требований в области охраны окружающей среды и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Объект исследования – это процесс разработки и экономического обоснования планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду.

Предметом исследования является система управления экологической безопасностью в организациях.

Цель исследования: внедрение новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду.

Гипотеза исследования состоит в том, что минимизация воздействия организации на окружающую среду будет достигнута, если будет проведен анализ законодательного и нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли, определены принципы и методы обеспечения экологической безопасности в данных организациях, разработаны, экономически обоснованы планы внедрения новой техники и технологий по обеспечению экологической безопасности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ организации охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли;
- провести анализ законодательного и нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли;
- определить основные принципы и методы обеспечения экологической безопасности в организациях легкой промышленности и торговли;
- спроектировать систему управления экологической безопасностью в организациях легкой промышленности и торговли;
- разработать планы внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду;
- провести апробацию и экономическое обоснование внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации.

Теоретико-методологическую основу данного исследования представили законодательные, нормативно-правовые документы, научно-техническая литература, научные публикации в журналах и сборниках конференций, патентная база Российской Федерации.

В работе применялись следующие методы научного исследования – эмпирический (визуальное наблюдение), теоретический (анализ статистических данных), расчетный (экономическое обоснование), экспериментальные исследования.

Опытно-экспериментальная база исследования – ООО «Фактор» г. Москва.

Научная новизна исследования заключается:

- в определении основных принципов и методов обеспечения экологической безопасности в организациях легкой промышленности и торговли;
- в разработке планы внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду.

Теоретическая значимость исследования заключается в применении разработанных планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организациях легкой промышленности и торговли.

Практическая значимость исследования заключается в разработке и применении основных принципов и методов обеспечения экологической безопасности в организациях легкой промышленности и торговли.

Достоверность и обоснованность результатов исследования подтверждается данными апробации и экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду и публикацией статьи «Система экологического менеджмента в ООО «ФАКТОР» как условие минимизации воздействия на окружающую среду» / А.А. Валов // Молодой исследователь: вызовы и перспективы: сб. ст. по материалам ССLXXIV Международной научно-практической конференции «Молодой исследователь: вызовы и перспективы». – № 32(274). – М., Изд. «Интернаука», 2022.

Личное участие заключается в анализе организации охраны окружающей среды, законодательного и нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли, анализе системы документов системы экологического менеджмента и производственного экологического контроля в ООО «Фактор». Личное участие автора подтверждено разработкой экологической политики ООО «Фактор», планов внедрения новой техники и технологий,

обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации – оборудования по утилизации и переработке отходов – картона.

На защиту выносятся:

- результаты анализа организации охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли;
- результаты анализа законодательного и нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли;
- основные принципы и методы обеспечения экологической безопасности в организациях легкой промышленности и торговли;
- система управления экологической безопасностью в организациях легкой промышленности и торговли;
- регламентированная процедура разработки и планы внедрения новой техники и технологий, обеспечивающие минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации;
- результаты апробации и экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации – оборудования по утилизации и переработке отходов – картона.

Структура магистерской диссертации работа состоит из введения, 3 разделов, заключения, содержит 6 рисунков, 16 таблиц, список используемых источников (50 источников).

Основной текст работы изложен на 74 страницах.

## Термины и определения

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, в том числе нормативов и нормативных документов, федеральных норм и правил, в области охраны окружающей среды [19].

Наилучшая доступная технология – технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения [19].

Негативное воздействие на окружающую среду – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды [19].

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду – нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды [19].

Окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов [19].

Экологический аудит – независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований, в том числе нормативов и нормативных документов, федеральных норм и правил, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности [19].

## Перечень сокращений и обозначений

- ИЗАВ – источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- ЗВ – загрязняющие вещества;
- НВОС – негативное воздействие на окружающую среду;
- НДТ – наилучшие доступные технологии;
- ОЖЦ – оценка жизненного цикла;
- ОНВ – объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду;
- ООО «Фактор» – общество с ограниченной ответственностью «Фактор»;
- ООС – охрана окружающей среды;
- ПДВ – предельно допустимые выбросы;
- ПДК – предельно допустимые концентрации;
- ПДС – предельно допустимые сбросы;
- Росприроднадзор – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования;
- СЭМ – система экологического менеджмента;
- ФЗ – федеральный закон;
- ЭБ – экологическая безопасность.



## **1 Анализ организации охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли**

### **1.1 Законодательное и нормативно-правовое обеспечение охраны окружающей среды в организациях легкой промышленности и торговли**

В соответствии с соблюдением законодательства РФ в области охраны окружающей среды и экологической безопасности нами проведен анализ основных нормативно-правовых актов федерального значения, которые направлены на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду при осуществлении организациями производственной деятельности.

Хозяйственная и иная деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов [19]:

- соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;
- обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека;
- научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;
- охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;
- независимость государственного экологического надзора.

Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;
- научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;
- использование наилучших доступных технологий при обращении с отходами;
- комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;
- использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот;
- доступ в соответствии с законодательством Российской Федерации к информации в области обращения с отходами;
- участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами [17].

Направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
- предотвращение образования отходов;
- сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
- обработка отходов;
- утилизация отходов;
- обезвреживание отходов [17].

Экологическая экспертиза основывается на принципах [24]:

- презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы;
- комплексности оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий;
- обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы [24].

Государственный экологический контроль осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (ее территориальные органы) [15].

Контрольный орган осуществляет информирование контролируемых лиц и иных заинтересованных лиц по вопросам соблюдения обязательных требований в области охраны окружающей среды [15].

Нами определен перечень основных нормативных документов по обеспечению охраны окружающей среды в организации при осуществлении ее производственной деятельности:

- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды» [19];
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96 «Об охране атмосферного воздуха» [18];
- Федеральный закон от 25.10.2001 № 136 «Земельный кодекс РФ» [6];
- Федеральный закон от 03.06.2006 № 74 «Водный кодекс РФ» [4];
- Федеральный закон от 23.11.1995 № 174 «Об экологической экспертизе» [24];
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 «Об отходах производства и потребления» [17];

- Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» [20];
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 года № 1081 «О федеральном государственном земельном контроле (надзоре)» [14];
- Постановление Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2016 года № 1156 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 года № 641» [16];
- Постановление Правительства Российской Федерации от 9 декабря 2020 года № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [13];
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 года № 1096 «О федеральном государственном экологическом контроле (надзоре)» [15];
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2020 г. № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности» [22];
- Приказ Минприроды России от 8 июля 2010 г. № 238 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды» [21];
- ГОСТ Р 56828.15-2016 Наилучшие доступные технологии. Термины и определения [11];

- ГОСТ Р 113.00.01-2019 Наилучшие доступные технологии. Система стандартов наилучших доступных технологий [10];
- ГОСТ Р 113.00.06-2020 Наилучшие доступные технологии. Порядок отбора и назначения экспертов для определения соответствия наилучшим доступным технологиям [9];
- ГОСТ Р 113.00.04-2020 Наилучшие доступные технологии. Формат описания технологий [12];
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25 июня 2021 года № 990 «Об утверждении Правил разработки и утверждения контрольными (надзорными) органами программы профилактики рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям» [23].

## **1.2 Основные принципы и методы обеспечения экологической безопасности в организациях легкой промышленности и торговли (на примере ООО «Фактор»)**

Для определения принципов и методов обеспечения экологической безопасности в организациях легкой промышленности и торговли нами проведен анализ международных и адаптированных стандартов системы экологического менеджмента:

- ГОСТ Р ISO 14001-2016 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [30];
- ГОСТ Р 54298-2010 Системы экологического менеджмента. Порядок сертификации систем экологического менеджмента на соответствие ГОСТ Р ИСО 14001-2007» [29];
- ГОСТ Р ИСО 14004-2017 Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по внедрению [28];

- ГОСТ Р ИСО 14015-2007 Экологический менеджмент. Экологическая оценка участков и организаций [43];
- ГОСТ Р ИСО 14020-2011 Этикетки и декларации экологические. Основные принципы [45];
- ГОСТ Р ИСО 14031-2001 Экологический менеджмент. Оценка экологической эффективности. Общие требования [42];
- ГОСТ Р ИСО 14040-2010 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура [40];
- ГОСТ Р ИСО 14041-2000 Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Определение цели, области исследования и инвентаризационный анализ [37];
- ГОСТ Р 52867-2007 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Примеры применения ГОСТ Р ИСО 14041 для определения цели, области исследования и проведения инвентаризационного анализа [39];
- ГОСТ Р ИСО 14042-2001 Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Оценка воздействия жизненного цикла [38];
- ГОСТ Р ИСО 14043-2001 Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла [36];
- ГОСТ Р ИСО/ТС 14048-2009 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Формат документирования данных [41];
- ГОСТ Р ИСО 14050-2009 Менеджмент окружающей среды. Словарь [8].

Данная система стандартов направлена и предназначена для оказания помощи организациям при осуществлении следующих функций:

- оказание помощи организации в определении её экологической политики и целей с учётом требований закона и данных о значительных воздействиях на окружающую среду;

- разработка этапов формирования и развития системы экологического менеджмента;
- определение принципов и процедур аудита системы менеджмента;
- определение квалификационных критериев для аудиторов экологического менеджмента;
- установка основных принципов, терминологии и рекомендаций по методам и процедурам различных типов экологической маркировки;
- разработка рекомендаций по оценке экологической эффективности;
- установка общей структуры и требований к проведению исследований, касающихся жизненного цикла, и составлению отчётов по исследованиям;
- определения основных понятий системы экологического менеджмента;
- учет экологических аспектов в стандартах на продукцию.

Цели и задачи реализации программы профилактики рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям по федеральному государственному экологическому контролю (надзору) [23].

Основными целями программы профилактики являются [23]:

- снижение числа случаев причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера при осуществлении природопользователями хозяйственной и иной деятельности по контролируемым видам рисков;
- снижение уровня материального ущерба по контролируемым видам рисков;

- сокращение числа нарушений обязательных требований в области охраны окружающей среды и снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- увеличение доли профилактических мероприятий в общем объеме контрольной (надзорной) деятельности Росприроднадзора.

Для достижения целей программы профилактики необходимо выполнение следующих задач [23]:

- приоритизация и систематизация мер профилактики нарушений обязательных требований, в контрольной (надзорной) деятельности Росприроднадзора, расширение перечня применяемых в Росприроднадзоре профилактических мер и круга поднадзорных субъектов, принимающих активное участие в профилактических мероприятиях, повышение эффективности реализуемых органом профилактических мероприятий;
- выявление причин, факторов и условий, способствующих нарушению обязательных требований в области охраны окружающей среды, определение способов устранения или снижения рисков их возникновения;
- определение перечня видов данных, сбор статистических данных, необходимых для организации профилактической работы по сокращению числа нарушений обязательных требований в области охраны окружающей среды и снижению негативного воздействия на окружающую среду;
- установление и оценка зависимости видов, форм и интенсивности профилактических мероприятий от особенностей конкретных объектов контроля, и присвоенной им категории риска, проведение профилактических мероприятий с учетом данных факторов.

Росприроднадзор осуществляет информирование контролируемых лиц и иных заинтересованных лиц по вопросам соблюдения обязательных требований в области охраны окружающей среды [23].



Обобщение правоприменительной практики проводится для решения следующих задач [23]:

- обеспечение единообразных подходов к применению контрольным (надзорным) органом и его должностными лицами обязательных требований, законодательства Российской Федерации о государственном контроле (надзоре);
- выявление типичных нарушений обязательных требований, причин, факторов и условий, способствующих возникновению указанных нарушений;
- анализ случаев причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям, выявление источников и факторов риска причинения вреда (ущерба).

Условия выработки Экологической политики ООО «Фактор» представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Условия выработки Экологической политики ООО «Фактор»

Система экологического менеджмента будет более результативной и устойчивой, если она будет неотъемлемой частью стратегического направления организации и интегрированной в другие бизнес-процессы [28].

Успех системы экологического менеджмента зависит от приверженности всех уровней и подразделений организации, управляемых высшим руководством.

Внедрение эффективной системы экологического менеджмента в ООО «Фактор» помогает организации:

- избежать негативные воздействия на окружающую среду ее деятельности, продукции и услуг;
- снизить негативные воздействия на окружающую среду ее деятельности, продукции и услуг;
- контролировать негативные воздействия на окружающую среду ее деятельности, продукции и услуг;
- достичь соответствия применимым законодательным и другим требованиям, которые ООО «Фактор» обязалась выполнять;
- постоянно улучшать экологическую результативность.

В таблице 1 представлены результаты по требованиям экологического аудита системы экологического менеджмента ООО «Фактор» в области обращения с отходами в соответствии с требованиями ФЗ № 89 от 24 июня 1998 года «Об отходах производства и потребления» [17].

Таблица 1 – Результаты экологического аудита по обращению с отходами в ООО «Фактор»

| Требование нормативного документа  | Выполнение             |
|--|------------------------|
| юридические при эксплуатации зданий, сооружений и иных объектов, связанной с обращением с отходами, обязаны [17]:  |                        |
| разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов в целях уменьшения количества их образования, за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства [17] | требование выполняется |

## Продолжение таблицы 1

| Требование нормативного документа  | Выполнение                |
|--|---------------------------|
| вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов [17]  | требование выполняется    |
| осуществлять накопление отходов путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (отдельное накопление) [17]            | требование выполняется    |
| разрабатывать планы мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС техногенного характера, связанных с обращением с отходами, планы ликвидации последствий этих ЧС [17] | требование выполняется    |
| внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений, а также внедрять НДТ [17]   | требование не выполняется |

По результатам экологического аудита нами будет разработан способ переработки картона, как основного вида отходов (упаковки) на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Выводы по первому разделу:

Были изучены и проанализированы научные труды российских [1], [2], [3], [7], [25], [26], [27], [34], [35], [44], и зарубежных ученых [46], [47], [48], [49], [50] по вопросам охраны окружающей среды, экологии, проблемам утилизации и переработки отходов.

В 2020-2022 гг. в законодательные, нормативно-правовые документы в области экологической безопасности и охраны окружающей среды внесены ряд существенных изменений, направленных на снижение антропогенного и негативного воздействия на окружающую среду.

Принято несколько новых нормативных документов, позволяющих минимизировать воздействие на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности организации.

Система экологического менеджмента ООО «Фактор» выстроена в соответствии с законодательными и стандартными документами, список которых был нами разработан и систематизирован.

## **2 Проектирование элементов системы управления экологической безопасностью**

### **2.1 Основные показатели оценки эффективности системы управления экологической безопасностью в организациях**

ООО «Фактор», как организация на базе которой проводится наше исследование, относится к предприятиям торговли, тесно сотрудничающим с организациями текстильной промышленности.

Юридический адрес: 121552, г. Москва, ул. Ярцевская, д. 19, пом. CLVI.

Основные виды экономической деятельности:

- торговля розничная одеждой в специализированных магазинах;
- торговля оптовая текстильными изделиями;
- торговля оптовая одеждой и обувью;
- торговля розничная в неспециализированных магазинах;
- торговля розничная прочая в специализированных магазинах;
- деятельность курьерская;
- деятельность издательская;
- деятельность в области права и бухгалтерского учета;
- деятельность рекламных агентств;
- ремонт предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения;
- производство офисной техники и оборудования (кроме компьютеров и периферийного оборудования).

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» №7 от 10.01.2002 ст.67 в организации должен осуществляться производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль).

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды [19].

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля [19].

Программа производственного экологического контроля содержит сведения [19]:

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений [19].

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля определяются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду [19].

При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества) [19].

Документация, содержащая сведения о результатах осуществления производственного экологического контроля, включает в себя документированную информацию:

- о технологических процессах, технологиях, об оборудовании для производства продукции (товара), о выполненных работах, об оказанных услугах, о применяемых топливе, сырье и материалах, об образовании отходов производства и потребления;
- о фактическом объеме или массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, об уровнях физического воздействия и о методиках (методах) измерений;
- об обращении с отходами производства и потребления;
- о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений [19].

Форма отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, методические рекомендации по

ее заполнению, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, утверждаются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти [19].

Нами разработана Программа ПЭК для ООО «Фактор».

Представлен фрагмент программы ПЭК ООО «Фактор»:

Общие положения.

Полное и сокращенное наименование хозяйствующего субъекта:  
Общество с ограниченной ответственностью «Фактор» (ООО «Фактор»).

Организационно-правовая форма: общество с ограниченной ответственностью.

Место государственной регистрации: 121552, Москва город, ул. Ярцевская, д. 19, помещение CLVI.

Почтовый адрес:

121552, Москва город, ул. Ярцевская, д. 19, помещение CLVI.

Телефон, факс: +7 (495) 775-24-52.

E-mail: <https://zolla.com>.

Руководитель предприятия:

генеральный директор организации – ООО «Фактор».

Основной государственный регистрационный номер юридического лица в ЕГРЮЛ – Едином государственном реестре юридических лиц:

ОГРН 5067746653508, дата присвоения ОГРН: 15.09.2006.

ИНН: 7728594673, КПП: 773101001.

Основные виды экономической деятельности:

- торговля розничная одеждой в специализированных магазинах;
- торговля оптовая текстильными изделиями;
- торговля оптовая одеждой и обувью;
- торговля розничная в неспециализированных магазинах;
- торговля розничная прочая в специализированных магазинах;
- деятельность курьерская;

- деятельность издательская;
- деятельность в области права и бухгалтерского учета;
- деятельность рекламных агентств;
- ремонт предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения;
- производство офисной техники и оборудования (кроме компьютеров и периферийного оборудования).

Наименование объекта НВОС: ООО «Фактор».

Категория объекта: III категории.

Код объекта, оказывающее негативное воздействие на окружающую среду: 36-0278-001021-П.

Место нахождения объекта НВОС:

Российская Федерация, 121552, Москва город, ул. Ярцевская, д. 19, помещение CLVI.

Кадастровый номер земельного участка, на котором расположен объект НВОС: 78:09:0102156:855/1.

Подуровень контроля:  
региональный.

Наименование уполномоченного органа, принимающего отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля: Межрегиональное управление Росприроднадзора по г. Москве и Калужской области.

Ответственный за подготовку отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля: специалист по экологической безопасности.

Дата утверждения программы: 14.06.2022 г.

Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников.

Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников: корректировка инвентаризации



стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух проведена в связи с изменением количества ИЗАВ на объекте и в связи с изменением законодательства Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха, связанные с инвентаризацией выбросов в 2020 году.

Краткое описание видов деятельности на объекте ОНВ: хозяйствующий субъект осуществляет производство офисной техники и оборудования (кроме компьютеров и периферийного оборудования) и торговлю розничной одеждой в специализированных магазинах.

Водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, электроснабжения – централизованные.

Описание основных технологических процессов, оборудования и иных источников выбросов.

Хозяйствующий субъект арендует следующее недвижимое имущество: производственный корпус (лит. АА1), склад (лит. А10), склад с рампой (лит. А2).

В производственном корпусе (лит. АА1) расположен цех по производству офисной техники и оборудования. Цех оборудован приточно-вытяжной вентиляцией с крышными вентиляторами (ИЗАВ № 0001, 0002, 0003, 0005, 0006, 0007, 0008).

В цеху осуществляются следующие виды работ: автоматическая дуговая сварка неплавящимся электродом; автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки; полуавтоматическая сварка с использованием проволоки.

Металлообработка проводится на следующем оборудовании: трубопрокатный стан (TWM001R); отрезная машина TWR; заточной станок; ручная угловая шлифовальная машина Makita; зачистная машина (металлической щеткой); зачистная машина (шлифовальной лентой). На ИЗАВ № 0001 (трубопрокатный стан TWM001R), стоит вентилятор без фильтра и выбрасывает уловленные аэрозоли в атмосферу без очистки.

Склад (лит. А10) предназначен для хранения сырья и материалов.

Склад с рампой (лит. А2) предназначен для отгрузки готовой продукции. Для движения транспорта по территории предусмотрен внутренний проезд протяженностью 380 м (ИЗАВ № 6001).

Доставка сырья и материалов осуществляется транспортными средствами сторонних организаций.

Отгрузка готовой продукции осуществляется в транспортные средства сторонних организаций.

На балансе хозяйствующего субъекта находятся 7 единиц собственных транспортных средств, 4 электропогрузчика и штабелер.

Для зарядки аккумуляторных батарей предусмотрен стенд зарядки аккумуляторов с максимальным количеством батарей, которые могут одновременно заряжаться 5 единиц (ИЗАВ № 0008).

Для отстоя транспорта предусмотрена открытая автостоянка (ИЗАВ № 6002).

Характеристики источников выделений загрязняющих веществ представлены в таблице 2.

Характеристики источников выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 3.

Сведения о количестве, характеристиках и эффективности ГОУ: пылегазоулавливающие агрегаты марки Keller, модель Vario 3.3, общецеховые фильтры, к которым подведены вытяжные рукава от всего сварочного оборудования.

Очищенный от сварочных аэрозолей воздух выбрасывается обратно в цех, и затем может поступить в атмосферу посредством крышных вентиляторов, установленных на ИЗАВ №№ 0002, 0003, 0005, 0006, 0007.

Результаты обследования ГОУ и условий их эксплуатации представлены в таблице 4.

Суммарные выбросы ЗВ в атмосферный воздух (т/год), их очистка и утилизация (в целом по объекту ОНВ) представлены в таблице 5.

Таблица 2 – Основные источники выделений загрязняющих веществ в атмосферный воздух

| Номер источника выделения (ИВ) | Наименование источника выделения (ИВ)                    | Характеристика нестационарности работы ИВ (№ режима нестационарности) | Время работы ИВ с учетом нестационарности, часов |              | Количество ИВ под одним номером | Загрязняющее вещество |  | Количество ЗВ, отходящих от ИВ |          |                            | Инвентарный № газоочистного оборудования – ГОУ   | Номер ИЗАВ, в который поступают загрязняющие вещества от источника выделения |
|--------------------------------|--|---|--|--------------|---------------------------------|-----------------------|--|--------------------------------|----------|----------------------------|--|--|
|                                |  |   | В сутки  | Всего за год |                                 | Код                   | Наименование   | Наименование                   |          | При учете нестационарности |  |  |
|                                |  |   |  |              |                                 |                       |  | г/с                            | т/год    |                            |  |  |
| 04                             | автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки | 1   | 24,0   | 6000,0       | 1                               | 0123                  | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)       | 0,0000073                      | 0,003420 | 0,003420                   | 314015, 416056, 416056, 416056, 416056, 416056   | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007   |
|                                |  |   |  |              |                                 | 0164                  | никель оксид (в пересчете на никель)                           | 0,0000002                      | 0,000095 | 0,000095                   | 314015, 314015, 314015, 314015   |  |
|                                |  |   |  |              |                                 | 0143                  | марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,0000054                      | 0,002556 | 0,002556                   | 314015, 314015, 314015, 314015, 314015, 314017, 314017, 314017, 314017, 314017, 314017, 314017 |  |

Продолжение таблицы 2

| Номер источника выделения (ИВ) | Наименование источника выделения (ИВ) | Характеристика нестационарности работы ИВ (№ режима нестационарности) | Время работы ИВ с учетом нестационарности, часов |              | Количество ИВ под одним номером | Загрязняющее вещество |  | Количество ЗВ, отходящих от ИВ |          |                            | Инвентарный № газоочистного оборудования – ГОУ   | Номер ИЗАВ, в который поступают загрязняющие вещества от источника выделения |
|--------------------------------|---------------------------------------|---|--|--------------|---------------------------------|-----------------------|--|--------------------------------|----------|----------------------------|--|--|
|                                |                                       |   | В сутки  | Всего за год |                                 | Код                   | Наименование   | Наименование                   |          | При учете нестационарности |  |  |
|                                |                                       |   |  |              |                                 |                       |  | г/с                            | т/год    |                            |  |  |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 0203                  | хром (Хром шестивалентный)                               | 0,0000005                      | 0,000253 | 0,000253                   | 214015, 314015, 314015, 314015, 314015   | 0203   |
| 05                             | отрезная машина TWR                   | 1   | 24,0   | 6000,0       | 1                               | 1880                  | ди(2-гидроксиэтил)амин                                   | 1,00e-09                       | 2,60e-07 | 2,60e-07                   | -  | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 2735                  | масло минеральное нефтяное (машинное, цилиндрическое)    | 0 0000410                      | 0,017696 | 0,017696                   | -  |  |
| 06                             | заточной станок                       | 1   | 0,2  | 50,0         | 2                               | 0123                  | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,0000735                      | 0,000088 | 0,000088                   | 416056, 416056, 416056, 416056, 416056, 416056, 416056, 416056, 416056, 416057, 416057 | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007   |

Продолжение таблицы 2

| Номер источника выделения (ИВ) | Наименование источника выделения (ИВ)  | Характеристика нестационарности работы ИВ (№ режима нестационарности) | Время работы ИВ с учетом нестационарности, часов |              | Количество ИВ под одним номером | Загрязняющее вещество |                     | Количество ЗВ, отходящих от ИВ |          |                            | Инвентарный № газоочистного оборудования                      | Номер ИЗАВ, в который поступают ЗВ от источника выделения |
|--------------------------------|--|---|--|--------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|----------|----------------------------|---|---|
|                                |  |   | В сутки  | Всего за год |                                 | Код                   | Наименование        | Количество ЗВ, отходящих от ИВ |          |                            |   |   |
|                                |  |   |  |              |                                 |                       |                     | г/с                            | т/год    | При учете нестационарности |   |   |
|                                |  |   |  |              |                                 | 2930                  | пыль абразивная     | 0,0000490                      | 0,000059 | 0,000059                   | 416056,<br>416056,<br>416056,<br>416056,<br>416056,<br>416056 | 2930  |
| 07                             | ручная шлифовальная машина Makita      | 1   | 0,6  | 150,0        | 2                               | 2902                  | взвешенные вещества | 0,0000829                      | 0,008956 | 0,008956                   | 416056,<br>416056,<br>416056,<br>416056,<br>416056,<br>416056 | 0002, 0003,<br>0005, 0006,<br>0007                        |
| 08                             | зачистная машина (шлифовальной лентой) | 1   | 4,0  | 1000,0       | 1                               | 2902                  | взвешенные вещества | 0,0000415                      | 0,029853 | 0,029853                   | 416056,<br>416056,<br>416056,<br>416056                       | 0002, 0003,<br>0005, 0006,<br>0007                        |
| 09                             | стенд зарядки аккумуляторов            | 1   | 10,0   | 3650,0       | 5                               | 0322                  | серная кислота      | 0,0001063                      | 0,000484 | 0,000484                   | -   | 0008  |

Продолжение таблицы 2

| Номер источника выделения (ИВ) | Наименование источника выделения (ИВ) | Характеристика нестационарности работы ИВ (№ режима нестационарности) | Время работы ИВ с учетом нестационарности, часов |              | Количество ИВ под одним номером | Загрязняющее вещество |                                  | Количество ЗВ, отходящих от ИВ |          |                            | Инвентарный № газоочистного оборудования | Номер ИЗАВ, в который поступают ЗВ от источника выделения |
|--------------------------------|---------------------------------------|---|--|--------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------|----------------------------|--|---|
|                                |                                       |   | В сутки  | Всего за год |                                 | Код                   | Наименование                     | Наименование                   |          | При учете нестационарности |  |   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 |                       |                                  | г/с                            | т/год    |                            |  |   |
|                                |                                       |   |  |              | 6                               | 0301                  | азота диоксид (азот (IV) оксид)  | 0,0011400                      | 0,001885 | 0,001885                   | -  | -   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 0304                  | азот (II) оксид (азота оксид)    | 0,0001853                      | 0,000306 | 0,000306                   | -  |   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 0328                  | углерод (сажа)                   | 0,0001583                      | 0,000225 | 0,000225                   | -  |   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 0330                  | сера диоксид-ангидрид сернистый  | 0,0003072                      | 0,000456 | 0,000456                   | -  |   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 0337                  | углерод оксид                    | 0,0029450                      | 0,004061 | 0,004061                   | -  |   |
| 11                             | легковой автотранспорт                | 1   | 8,0  | 2000,0       | 7                               | 0301                  | азота диоксид (азот (IV) оксид)  | 0,0000817                      | 0,000139 | 0,000139                   | -  | 6002  |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 0304                  | азот (II) оксид (азота оксид)    | 0,0000133                      | 0,000023 | 0,000023                   | -  |   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 0330                  | сера диоксид-ангидрид сернистый  | 0,0000331                      | 0,000062 | 0,000062                   | -  |   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 0337                  | углерод оксид                    | 0,0115952                      | 0,012670 | 0,012670                   | -  |   |
|                                |                                       |   |  |              |                                 | 2704                  | бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,0006669                      | 0,001069 | 0,001069                   | -  |   |

Таблица 3 – Пример источников выбросов загрязняющих веществ (0005, 0001, 0007, 0008, 6001, 6002)

| № ИЗА В | Тип, ИЗАВ        | Наименование ИЗАВ | Число ИЗАВ, объединенных под одним номером | Высота источника, м | Размеры устья источника |                     |          | Ширина площадного источника, м | № режима (стадии) выброса | Скорость выхода ГВС, м/с, фактическая /осредненная/ | Вертикальная составляющая осредненной скорости выхода ГВС, м/с | Объем (расход) ГВС, м <sup>3</sup> /с (при фактических условиях) /осредненный/ | Итого за год выброс вещества источником, т/год |
|---------|------------------|-------------------|--|---------------------|-------------------------|---------------------|----------|--------------------------------|---------------------------|---|--|--|--|
|         |                  |                   |  |                     | Круглое устье           | Прямоугольное устье |          |                                |                           |   |  |  |  |
|         |                  |                   |  |                     |                         | Диаметр, м          | Длина, м |                                |                           |   |  |  |  |
| 0008    | точечный         | труба             | 1  | 4                   | 0,4                     | 0                   | 0        | 0                              | 1                         | 7,4   | 7,4  | 0,93   | 0,004671                                       |
| 6001    | неорганизованный | внутренний проезд | 1  | 5                   | 0                       | 0                   | 0        | 1,5                            | 1                         | 0   | 0  | 0  | 0,001885                                       |
| 6002    | неорганизованный | открытая стоянка  | 1  | 5                   | 0                       | 0                   | 0        | 6                              | 1                         | 0   | 0  | 0  | 0,006957                                       |
| 0001    | точечный         | труба             | 1  | 10                  | 0,32                    | 0                   | 0        | 0                              | 1                         | 2,9   | 2,9  | 0,233  | 0,005652                                       |
| 0005    | точечный         | труба             | 1  | 10                  | 0,75                    | 0                   | 0        | 0                              | 1                         | 9,4   | 9,4  | 4,153  | 0,001342                                       |
| 0007    | точечный         | труба             | 1  | 10                  | 0,65                    | 0                   | 0        | 0                              | 1                         | 6,2   | 6,2  | 2,057  | 0,008413                                       |

Таблица 4 – Результаты обследования ГОУ и условий их эксплуатации

| № участка | Наименование источника выделения (выброса), его номер             | Наименование ГОУ, его тип и марка (№ в реестре ГОУ) | Номер ИЗАВ, через который осуществляются выбросы после очистки | Эффективность (степень очистки) ГОУ, % |             | Наименование и код ЗВ   | Коэффициент обеспеченности, % |             |
|-----------|---|---|--|--|-------------|---|-------------------------------|-------------|
|           |   |   |  | Проектный                              | Фактический |   | Нормативный                   | Фактический |
| 1         | ИВ: полуавтоматическая сварка с использованием проволоки (03)     | пылеулавливающая установка KELLER AF 002R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,20       | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)       | 100,00                        | 100,00      |
| 2         | ИВ: автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки (04) | пылеулавливающая установка KELLER AF 002R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,20       | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)       | 100,00                        | 100,00      |
| 3         | ИВ: полуавтоматическая сварка с использованием проволоки (03)     | пылеулавливающая установка KELLER AF 002R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,20       | марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (0143) | 100,00                        | 100,00      |
| 4         | ИВ: автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки (04) | пылеулавливающая установка KELLER AF 002R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,20       | марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (0143) | 100,00                        | 100,00      |
| 5         | ИВ: полуавтоматическая сварка с использованием проволоки (03)     | пылеулавливающая установка KELLER AF 002R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,20       | никель оксид (в пересчете на никель) (0164)                           | 100,00                        | 100,00      |
| 6         | ИВ: автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки (04) | пылеулавливающая установка KELLER AF 002R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,20       | никель оксид (в пересчете на никель) (0164)                           | 100,00                        | 100,00      |



Продолжение таблицы 4

| № участка | Наименование источника выделения (выброса), его номер             | Наименование ГОУ, его тип и марка (№ в реестре ГОУ) | Номер ИЗАВ, через который осуществляются выбросы после очистки | Эффективность (степень очистки) ГОУ, % |             | Наименование и код ЗВ             | Коэффициент обеспеченности, % |             |
|-----------|---|---|--|--|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------|
|           |   |   |  | Проектный                              | Фактический |                                   | Нормативный                   | Фактический |
| 8         | ИВ: автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки (04) | пылеулавливающая установка KELLER AF 002R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,20       | хром (хром шестивалентный) (0203) | 100,00                        | 100,00      |
| 9         | ИВ: ручная шлифовальная машина Makita (07)                        | пылеулавливающая установка KELLER AF 001R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,70       | взвешенные вещества (2902)        | 100,00                        | 100,00      |
| 10        | ИВ: ручная шлифовальная машина Makita (07)                        | пылеулавливающая установка KELLER AF 001R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,70       | взвешенные вещества (2902)        | 100,00                        | 100,00      |
| 11        | ИВ: зачистная машина (шлифовальной лентой) (08)                   | пылеулавливающая установка KELLER AF 001R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,70       | взвешенные вещества (2902)        | 100,00                        | 100,00      |
| 12        | ИВ: заточной станок (06)  | пылеулавливающая установка KELLER AF 001R           | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007                                   | 95,00                                  | 95,70       | пыль абразивная (2930)            | 100,00                        | 100,00      |

Таблица 5 – Суммарные выбросы ЗВ в атмосферный воздух, их очистка и утилизация (в целом по объекту ОНВ), т/год

| Загрязняющее вещество                          |  | Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения | Выбрасывается без очистки |                                    | Поступает на очистку | Из поступивших на очистку |                      |                                | Всего выброшено в атмосферный воздух |
|--|--|--|---------------------------|------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Код  | Наименование   |  | Всего                     | В том числе от организованных ИЗАВ |                      | Уловлено и обезврежено    |                      | Выброшено в атмосферный воздух |                                      |
|  |  |  |                           |                                    |                      | Фактически                | Из них утилизировано |                                |                                      |
| загрязняющие вещества – твердые:               |  |  |                           |                                    |                      |                           |                      |                                |                                      |
| 0123   | ди Железо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)      | 0,165600   | 0,000000                  | 0,000000                           | 0,165600             | 0,157660                  | -                    | 0,007940                       | 0,007940                             |
| 0143   | марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,122220   | 0,000000                  | 0,000000                           | 0,122220             | 0,116355                  | -                    | 0,005865                       | 0,005865                             |
| 0164   | никель оксид (в пересчете на никель)                           | 0,004924   | 0,000000                  | 0,000000                           | 0,004924             | 0,004689                  | -                    | 0,000235                       | 0,000235                             |
| 0203   | хром (хром шестивалентный)                                     | 0,013132   | 0,000000                  | 0,000000                           | 0,013132             | 0,012502                  | -                    | 0,000630                       | 0,000630                             |
| 0328   | углерод (сажа)   | 0,000225   | 0,000225                  | 0,000000                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,000225                             |
| 2902   | взвешенные вещества  | 0,902984   | 0,000000                  | 0,000000                           | 0,902984             | 0,863728                  | -                    | 0,039256                       | 0,039256                             |
| 2930   | пыль абразивная  | 0,001368   | 0,000000                  | 0,000000                           | 0,001368             | 0,001358                  | -                    | 0,000010                       | 0,000010                             |
| загрязняющие вещества – жидкие и газообразные: |  |  |                           |                                    |                      |                           |                      |                                |                                      |
| 0301   | азота диоксид (азот (IV) оксид)                                | 0,002344   | 0,002344                  | 0,000320                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,002344                             |
| 0304   | азот (II) оксид (азота оксид)                                  | 0,000329   | 0,000329                  | 0,000000                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,000329                             |
| 0322   | серная кислота   | 0,000484   | 0,000484                  | 0,000484                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,000484                             |
| 0326   | озон   | 0,000001   | 0,000001                  | 0,000001                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,000001                             |
| 0330   | сера диоксид-ангидрид сернистый                                | 0,000518   | 0,000518                  | 0,000000                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,000518                             |
| 0337   | углерод оксид  | 0,016731   | 0,016731                  | 0,000000                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,016731                             |
| 1880   | ди (2-гидроксиэтил) амин                                       | 0,000001   | 0,000001                  | 0,000001                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,000001                             |
| 2704   | бензин (нефтяной, малосернистый)                               | 0,001069   | 0,001069                  | 0,000000                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,001069                             |
| 2732   | керосин  | 0,000564   | 0,000564                  | 0,000000                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,000564                             |
| 2735   | масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое) | 0,038954   | 0,038954                  | 0,038954                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,038954                             |
| всего:   |  | 1,271448   | 0,061220                  | 0,039760                           | 1,210228             | 1,156292                  | -                    | 0,053936                       | 0,115156                             |
| в т. ч. твердых:                               |  | 1,210453   | 0,000225                  | 0,000000                           | 1,210228             | 1,156292                  | -                    | 0,053936                       | 0,054161                             |
| в т. ч. жидких и газообразных:                 |  | 0,060995   | 0,060995                  | 0,039760                           | 0,000000             | 0,000000                  | -                    | 0,000000                       | 0,060995                             |

На балансе хозяйствующего субъекта отсутствуют ИЗАВ, выбросы, которых изменяются в течение года, сезона, месяца, недели, суток, производственной смены, в связи с этим не требуется выявление факторов, влияющих на нестационарность выбросов в различные периоды времени: характеристики и расход сырья или топлива; загруженность, продолжительность и одновременность работы оборудования и устройств, являющихся частями технологического процесса. Режимы работы ИЗАВ и их временные характеристики при нестационарности выбросов представлены в таблице 6. Характеристика одновременности работы оборудования при нестационарных выбросах представлена в таблице 7.

Таблица 6 – Примеры режимов работы ИЗАВ и их временные характеристики при нестационарности выбросов

| Номер ИЗАВ | Источник выделения (ИВ) |  |                           |  | № (код) режима ИЗАВ (присваивается в зависимости от времени работы ИВ, одинаков для одновременно работающих ИЗАВ) |
|------------|-------------------------|--|---------------------------|--|---|
|            | Номер ИВ                | Наименование ИВ  | Описание режима работы ИВ | Время работы ИВ на конкретном режиме за период времени |   |
| 0001       | 01                      | автоматическая дуговая сварка неплавящимся электродом    | 250 рабочих дней          | 24,000   | 1   |
|            | 02                      | трубопрокатный стан TWM001R                              |                           | 24,000   |   |
| 0002       | 03                      | полуавтоматическая сварка с использованием проволоки     | 250 рабочих дней          | 24,000   | 1   |
|            | 04                      | автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки | 250 рабочих дней          | 24,000   |   |
|            | 05                      | отрезная машина TWR                                      | 250 рабочих дней          | 24,000   |   |
|            | 06                      | заточной станок  | 250 рабочих дней          | 0,200  |   |
|            | 07                      | ручная шлифовальная машина Makita                        | 250 рабочих дней          | 0,600  |   |

Продолжение таблицы 6

| Номер<br>ИЗАВ | Источник выделения (ИВ) |   |                              |                    | № (код)<br>режима<br>ИЗАВ |
|---------------|-------------------------|---|------------------------------|--------------------|---------------------------|
|               | Номер<br>ИВ             | Наименование ИВ   | Описание режима<br>работы ИВ | Время работы<br>ИВ |                           |
|               | 08                      | зачистная машина<br>(шлифовальной лентой)                         | 250 рабочих дней             | 4,000              |                           |
| 0003          | 03                      | полуавтоматическая<br>сварка с<br>использованием<br>проволоки     | 250 рабочих дней             | 24,000             | 1                         |
|               | 04                      | автоматическая дуговая<br>сварка с<br>использованием<br>проволоки | 250 рабочих дней             | 24,000             |                           |
|               | 05                      | отрезная машина TWR   | 250 рабочих дней             | 24,000             |                           |
|               | 06                      | заточной станок   | 250 рабочих дней             | 0,200              |                           |
|               | 07                      | ручная шлифовальная<br>машина Makita                              | 250 рабочих дней             | 0,600              |                           |
|               | 08                      | зачистная машина<br>(шлифовальной лентой)                         | 250 рабочих дней             | 4,000              |                           |
| 0005          | 03                      | полуавтоматическая<br>сварка с<br>использованием<br>проволоки     | 250 рабочих дней             | 24,000             | 1                         |
|               | 04                      | автоматическая дуговая<br>сварка с<br>использованием<br>проволоки | 250 рабочих дней             | 24,000             |                           |
|               | 05                      | отрезная машина TWR   | 250 рабочих дней             | 24,000             |                           |
|               | 06                      | заточной станок   | 250 рабочих дней             | 0,200              |                           |
|               | 07                      | ручная шлифовальная<br>машина Makita                              | 250 рабочих дней             | 0,600              |                           |
|               | 08                      | зачистная машина<br>(шлифовальной лентой)                         | 250 рабочих дней             | 4,000              |                           |
| 0006          | 03                      | полуавтоматическая<br>сварка с<br>использованием<br>проволоки     | 250 рабочих дней             | 24,000             | 1                         |
|               | 04                      | автоматическая дуговая<br>сварка с<br>использованием<br>проволоки | 250 рабочих дней             | 24,000             |                           |
|               | 05                      | отрезная машина TWR   | 250 рабочих дней             | 24,000             |                           |
|               | 06                      | заточной станок   | 250 рабочих дней             | 0,200              |                           |
|               | 07                      | ручная шлифовальная<br>машина Makita                              | 250 рабочих дней             | 0,600              |                           |
|               | 08                      | зачистная машина<br>(шлифовальной лентой)                         | 250 рабочих дней             | 4,000              |                           |

Продолжение таблицы 6

| Номер ИЗАВ | Источник выделения (ИВ)<br>Номер ИВ | Источник выделения (ИВ)                                  |                           |                 | № (код) режима ИЗАВ |
|------------|-------------------------------------|--|---------------------------|-----------------|---------------------|
|            |                                     | Наименование ИВ  | Описание режима работы ИВ | Время работы ИВ |                     |
| 0007       | 03                                  | полуавтоматическая сварка с использованием проволоки     | 250 рабочих дней          | 24,000          | 1                   |
|            | 04                                  | автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки | 250 рабочих дней          | 24,000          |                     |
|            | 05                                  | отрезная машина TWR                                      | 250 рабочих дней          | 24,000          |                     |
|            | 06                                  | заточной станок  | 250 рабочих дней          | 0,200           |                     |
|            | 07                                  | ручная шлифовальная машина Makita                        | 250 рабочих дней          | 0,600           |                     |
|            | 08                                  | зачистная машина (шлифовальной лентой)                   | 250 рабочих дней          | 4,000           |                     |
| 0008       | 09                                  | стенд зарядки аккумуляторов                              | 365 циклов                | 10,000          | 1                   |
| 6001       | 10                                  | грузовой автотранспорт                                   | 250 рабочих дней          | 1,000           | 1                   |
| 6002       | 11                                  | легковой автотранспорт                                   | 250 рабочих дней          | 8,000           | 1                   |

На ИЗАВ № 0001 (трубопрокатный стан TWM001R), стоит вентилятор без фильтра и выбрасывает уловленные аэрозоли в атмосферу без очистки.

Таблица 7 – Пример характеристик одновременности работы оборудования при нестационарных выбросах

| Номер | Наименование  | Источник выделения (выброса) |                         | Коэффициент загрузки, Ко | Номер ИЗАВ |
|-------|---|------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|
|       |   | Количество                   |                         |                          |            |
|       |   | Всего                        | Одновременно работающих |                          |            |
| 01    | автоматическая дуговая сварка неплавящимся электродом | 1                            | 1                       | 1                        | 0001       |

Продолжение таблицы 7

| Источник выделения (выброса) |  |            |                          |                          |                              |
|------------------------------|--|------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Номер                        | Наименование   | Количество |                          | Коэффициент загрузки, Ко | Номер ИЗАВ                   |
|                              |  | Всего      | Одновремен но работающих |                          |                              |
| 02                           | трубопрокатный стан TWM001R                              | 1          | 1                        | 1                        | 0001                         |
| 07                           | ручная шлифовальная машина Makita                        | 2          | 2                        | 1                        | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007 |
| 08                           | зачистная машина (шлифовальной лентой)                   | 1          | 1                        | 1                        | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007 |
| 09                           | стенд зарядки аккумуляторов                              | 5          | 5                        | 1                        | 0008                         |
| 10                           | грузовой автотранспорт                                   | 6          | 1                        | 0,167                    | 6001                         |
| 11                           | легковой автотранспорт                                   | 7          | 7                        | 1                        | 6002                         |
| 03                           | полуавтоматическая сварка с использованием проволоки     | 1          | 1                        | 1                        | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007 |
| 04                           | автоматическая дуговая сварка с использованием проволоки | 1          | 1                        | 1                        | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007 |
| 05                           | отрезная машина TWR                                      | 1          | 1                        | 1                        | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007 |
| 06                           | заточной станок  | 2          | 2                        | 1                        | 0002, 0003, 0005, 0006, 0007 |

Выбросы от зачистных машин (металлической щеткой), трубопрокатного стана (TWM001R) и отрезной машины TWR не учитываются, т.к. при обработке стали на станках без применения СОЖ

образуется металлическая стружка, т.е. выделения пыли размером 200 мкм и менее не происходит.

Порядок проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводится в соответствии со ст.22 Федерального закона № 96 от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха».

Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников. Инвентаризация сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников проводится собственниками водных объектов, которые осуществляют учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества в случае использования таких водных объектов.

Хозяйствующий субъект не осуществляет сброс сточных вод и (или) дренажных вод в водные объекты. Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения. Согласно сведений из Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства хозяйствующий субъект не относится к малому и среднему предпринимательству. Основная деятельность организации – хозяйствующий субъект осуществляет производство офисной техники и оборудования (кроме компьютеров и периферийного оборудования) и торговлю розничной одеждой в специализированных магазинах. Образующиеся в результате деятельности отходы накапливаются на специально оборудованных площадках с последующей передачей их специализированным организациям.

Перечень образующихся отходов представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень образующихся отходов в результате производственной деятельности ООО «Фактор»

| Наименование   | Код по ФККО      | Класс опасности отхода | Реквизиты письма по паспортизации |
|--|------------------|------------------------|-----------------------------------|
| лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства | 4 71 101 01 52 1 | 1                      | № 11028 от 10.09.2021             |

Продолжение таблицы 8

| Наименование  | Код по ФККО      | Класс опасности отхода | Реквизиты письма по паспортизации |
|---|------------------|------------------------|-----------------------------------|
| аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом  | 9 20 110 01 53 2 | 2                      | № 11028 от 10.09.2021             |
| отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены   | 4 06 120 01 31 3 | 3                      | № 11028 от 10.09.2021             |
| мусор и смет производственных помещений малоопасный   | 7 33 210 01 72 4 | 4                      | № 11028 от 10.09.2021             |
| мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                                | 7 33 100 01 72 4 | 4                      | № 11028 от 10.09.2021             |
| обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)               | 9 19 204 02 60 4 | 4                      | № 11028 от 10.09.2021             |
| опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)         | 9 19 205 02 39 4 | 4                      | № 11028 от 10.09.2021             |
| спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон   | 4 02 312 01 62 4 | 4                      | № 11028 от 10.09.2021             |
| картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные  | 4 81 203 02 52 4 | 4                      | № 11028 от 10.09.2021             |
| эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве менее 15% | 3 61 222 02 31 4 | 4                      | На стадии разработки              |
| светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства   | 4 82 415 01 52 4 | 4                      | На стадии разработки              |
| пыль газоочистки черных металлов незагрязненная   | 3 61 231 01 42 4 | 4                      | На стадии разработки              |
| отходы упаковочного картона незагрязненные  | 4 05 183 01 60 5 | 5                      | -                                 |
| отходы стекловолоконной изоляции  | 4 51 421 21 61 5 | 5                      | -                                 |
| лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные                              | 4 61 010 01 20 5 | 5                      | -                                 |



Продолжение таблицы 8

| Наименование  | Код по ФККО      | Класс опасности отхода | Реквизиты письма по паспортизации |
|---|------------------|------------------------|-----------------------------------|
| отходы бумаги и картона                                   | 4 05 122 02 60 5 | 5                      | -                                 |
| шкурка шлифовальная отработанная                          | 4 56 200 01 29 5 | 5                      | -                                 |
| отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | 4 34 110 02 29 5 | 5                      | -                                 |

Инвентаризация выбросов проводится хозяйствующими субъектами, осуществляющими хозяйственную и деятельность с использованием стационарных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Определение качественного и количественного состава выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух из выявленных в процессе проведения инвентаризации стационарных источников проводится инструментальными и расчетными методами.

По результатам инвентаризации составляется отчет, содержащий данные инвентаризации и/или её корректировки, утверждаемый хозяйствующим субъектом, который подлежит постоянному хранению.

Документация по корректировке инвентаризации стационарных источников и выбросов, утвержденная от 14.06.2022 года является действующей и подлежит корректировке.

На балансе хозяйствующего субъекта отсутствуют объекты размещения отходов.

Необходимо рассмотреть возможность переработки отходов бумаги и картона, образующихся в большом количестве, и разработать план внедрения новой техники, который позволит снизить финансовую нагрузку на работодателя по вывозу и утилизации отходов.

## **2.2 Разработка планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду**

ООО «Фактор» в первую очередь по видам экономической деятельности представляет собой сеть супермаркетов, в которых образуется огромное количество перерабатываемых отходов, в частности – картона.

Таким образом, при производственном экологическом контроле установлена необходимость в утилизации соответствующих отходов. Процесс утилизации картона направлен на снижение расходов и увеличение работоспособности. Картон в огромных количествах собирается на складах в короткие промежутки времени, на вывоз картона тратятся организацией значительные средства, включая затраты на грузовой автотранспорт и вывоз отходов. Затраты только одного супермаркета на вывоз картона в год оцениваются в полмиллиона рублей. В планы внедрения новой техники и технологий необходимо включить специальное оборудование для переработки и прессовки картона, что позволит значительно снизить расходы на его утилизацию. Прессованный картон сдается организацией на переработку, в результате чего с данного процесса организация получает соответствующую прибыль, организация получает реальные деньги, внедрив специальное оборудование с низким сроком окупаемости, получает значительное освобождение площадей на складах, позволяющих их использовать в производственной деятельности более рационально, расширять и оптимизировать технологические процессы в рамках соответствующего вида экономической деятельности. Нами в таблице 9 и на рисунке 2 представлена регламентированная процедура разработки планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации, включающая утилизацию и переработку бумажных отходов и картона, как наибольших и значимых видов отходов на примере ООО «Фактор».

Таблица 9 – Регламентированная процедура разработки планов внедрения новой техники и технологий

| Действие (процесс)  | Ответственный   | Исполнитель   | Документ на входе  | Документ на выходе   | Примечание      |
|---|---|---|--|--|-----------------|
| разработка планов внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» | заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ООО «Фактор» | специалист по экологической безопасности ООО «Фактор» | Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды» [19];<br>Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 «Об отходах производства и потребления» [17];<br>Постановления Правительства Российской Федерации [20], [14], [16], [13], [23], [15];<br>Приказы Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [22], [21];<br>ГОСТы Р Наилучшие доступные технологии. [11], [10], [9], [12];<br>ГОСТы Р ISO Системы экологического менеджмента[30];<br>[29], [28], [43], [45], [42], [40], [37], [39], [38], [36], [41], [8], патенты РФ[33], [32], [31].<br>Документация организации по ООС и ЭБ (источники выделений загрязняющих веществ в атмосферный воздух, результаты обследования ГОУ и | проект плана внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» (по утилизации и переработке отходов) | 10 рабочих дней |

Продолжение таблицы 9

| Действие (процесс)                                       | Ответственный   | Исполнитель   | Документ на входе   | Документ на выходе   | Примечание      |
|--|---|---|---|--|-----------------|
|  |   |   | условий их эксплуатации, суммарные выбросы ЗВ в атмосферный воздух, их очистка и утилизация, перечень образующихся отходов). Положение о СУЭБ, заключение ПЭК, экологическая политика организации, СЭМ ООО «Фактор» |  |                 |
| согласование планов внедрения новой техники и технологий | заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ООО «Фактор» | специалист по экологической безопасности, руководители структурных подразделений ООО «Фактор», начальник финансового отдела | проект плана внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» (по утилизации и переработке отходов)  | согласованный проект плана внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» (по утилизации и переработке отходов)   | 14 рабочих дней |
| утверждение планов внедрения новой техники и технологий  | заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ООО «Фактор» | заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ООО «Фактор»                                   | согласованный проект плана внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» (по утилизации и переработке отходов)  | утвержденный план внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» (по утилизации и переработке отходов), договоры, финансовые документы на приобретение новой техники, технологий, | 5 рабочих дней  |

Продолжение таблицы 9

| Действие (процесс)                                    | Ответственный   | Исполнитель  | Документ на входе   | Документ на выходе<br>оборудования  | Примечание      |
|---|---|--|---|---|-----------------|
| внедрение планов внедрения новой техники и технологий | заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ООО «Фактор» | специалист по экологической безопасности, руководители структурных подразделений ООО «Фактор», начальник финансового отдела, начальник бухгалтерии, работники ООО «Фактор», обеспечивающие приемку, установку и эксплуатацию новой техники, технологий, оборудования | утвержденный план внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» (по утилизации и переработке отходов), договоры, финансовые документы на приобретение новой техники, технологий, оборудования | акт внедрения новой техники, технологий, оборудования (по утилизации и переработке отходов) | 20 рабочих дней |

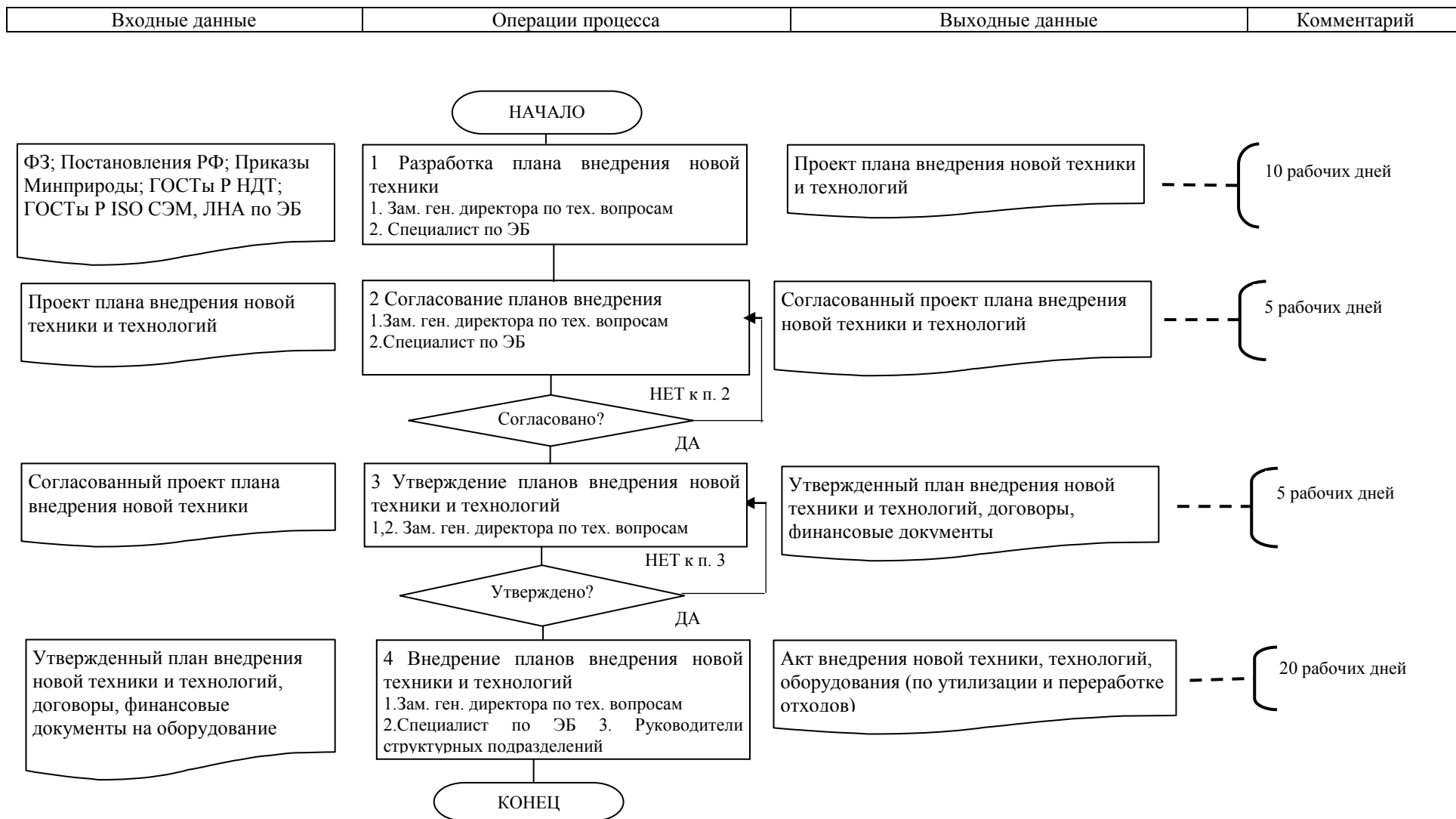


Рисунок 2 – Блок-схема регламентированной процедуры разработки плана внедрения новой техники и технологий в ООО «Фактор»

Нормы о внедрении НДТ установлены в ст. 11 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления, согласно п. 2 которой юридические лица и индивидуальные предприниматели при эксплуатации зданий, сооружений и иных объектов, связанной с обращением с отходами, обязаны помимо прочего внедрять НДТ. В силу п. 1 ст. 30 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» внедрять наилучшие доступные технологии обязаны юридические лица.

На рисунках 3 и 4 представлены результаты переработки картона в региональном масштабе и целесообразности утилизации картона.

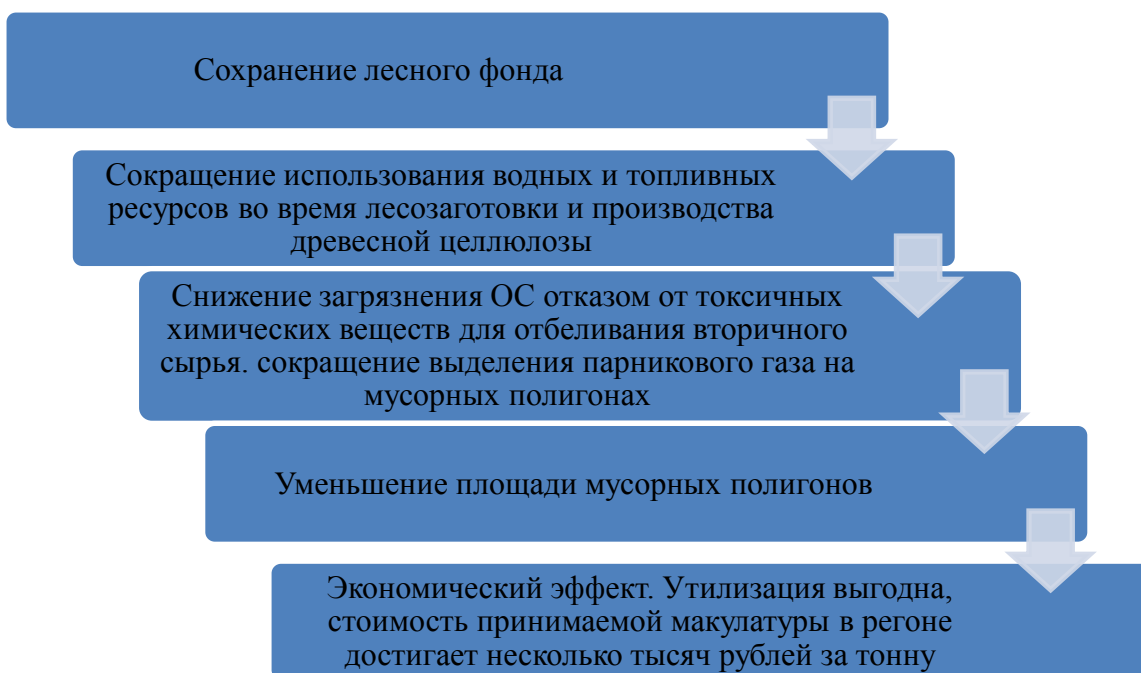


Рисунок 3 – Результаты переработки картона в региональном масштабе

В организации ООО «Фактор» перед сдачей сырья на утилизацию должно проверяться наличие других компонентов, содержащихся в конкретных отходах – отходах бумажно-картонного производства, которым в классификационном каталоге (ФККО) соответствует код 3 06 120 00 00 0.

К таким компонентам относятся:

- наличие химических веществ;
- наличие упаковочной ленты – скотча;
- наличие загрязнений;
- наличие масел минеральных;
- наличие лакокрасочных веществ;
- наличие металлических изделий – скоб, скрепок, других элементов из металла;
- наличие пищевого мусора;
- наличие деревянных добавок.



Рисунок 4 – Картон как основа для создания нового продукта



Таким образом, у организации появляется возможность создания новых рабочих мест, поставлять качественный и недорогой материал для новых предприятий.

Высокая рентабельность реализации вторичного сырья будет определяться его низкой себестоимостью.

План внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор», обеспечивающий минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации, разработан с учетом представленных положений и является локальным нормативным актом организации [46-50].

План внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор», обеспечивающий минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – План внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор», обеспечивающий минимизацию воздействия организации на окружающую среду

| Наименование мероприятия  | Сроки выполнения    | Планируемый результат  | Отметка о выполнении   |
|---|---------------------|--|------------------------|
| принятие решения о проведении технической модернизации в области ООС                              | 4-й квартал 2022 г. | решение генерального директора о проведении технической модернизации в области ООС   | выполнено/не выполнено |
| разработка экономического обоснования внедрения оборудования по утилизации и переработке картона  | 4-й квартал 2022 г. | экономическое обоснование внедрения оборудования по утилизации и переработке картона | выполнено/не выполнено |
| разработка технической спецификации на оборудование по утилизации и переработке отходов (картона) |                     |  |                        |
| формирование группы внедрения   | 4-й квартал 2022 г. | сформированная группа внедрения  | выполнено/не выполнено |
| выбор оборудования и его поставщиков  | 4-й квартал 2022 г. | определение конкретного оборудования и его поставщиков                               | выполнено/не выполнено |
| формирование бизнес-плана инновационного проекта  | 4-й квартал 2022 г. | утвержденный бизнес-план инновационного проекта                                      | выполнено/не выполнено |
| разработка технической  | 4-й квартал         | утвержденная   | выполнено/не           |

Продолжение таблицы 10

| Наименование мероприятия   | Сроки выполнения    | Планируемый результат   | Отметка о выполнении   |
|--|---------------------|---|------------------------|
| спецификации   | 2022 г.             | техническая спецификация  | выполнено              |
| привлечение финансовых ресурсов  |                     |   |                        |
| заключение договора на поставку оборудования                                       | 1-й квартал 2023 г. | заключенный договор на поставку оборудования  | выполнено/не выполнено |
| обучение группы внедрения  |                     |   |                        |
| проведение внутрикорпоративного обучения группы внедрения                          | 1-й квартал 2023 г. | проведенное внутрикорпоративное обучение группы внедрения оформлением соответствующих удостоверений | выполнено/не выполнено |
| поставка оборудования  |                     |   |                        |
| поставка оборудования  | 1-й квартал 2023 г. | документы по приемке оборудования (акт выполненных работ, счета, накладные)                         | выполнено/не выполнено |
| монтаж оборудования  | 1-й квартал 2023 г. | документы по монтажу оборудования (акт выполненных работ по монтажу оборудования)                   | выполнено/не выполнено |
| наладка и опытная эксплуатация   | 1-й квартал 2023 г. | документы по приемке оборудования (протоколы наладки и испытаний оборудования)                      | выполнено/не выполнено |
| подготовка инструкций, методических материалов                                     |                     |   |                        |
| разработка производственных инструкций для работников                              | 2-й квартал 2023 г. | производственные инструкции для работников по эксплуатации оборудования                             | выполнено/не выполнено |
| проведение внеплановых инструктажей  | 2-й квартал 2023 г. | журналы регистрации инструктажей на рабочем месте   | выполнено/не выполнено |
| разработка инструкций по охране труда для работников, эксплуатирующих оборудование | 2-й квартал 2023 г. | инструкции по охране труда для работников, эксплуатирующих оборудование                             | выполнено/не выполнено |
| передача оборудования в промышленную эксплуатацию                                  |                     |   |                        |
| доработка настроек оборудования и инструкций по замечаниям                         | 2-й квартал 2023 г. | внесение изменений в производственные инструкции и инструкции по ОТ                                 | выполнено/не выполнено |
| решение о передаче   | 2-й квартал         | решение генерального  | выполнено/не           |

Продолжение таблицы 10

| Наименование мероприятия  | Сроки выполнения    | Планируемый результат  | Отметка о выполнении   |
|---|---------------------|--|------------------------|
| оборудования в  | 2023 г.             | директора о передаче   | выполнено              |
| промышленную эксплуатацию   |                     | оборудования в промышленную эксплуатацию   |                        |
| определение экономической эффективности   |                     |  |                        |
| расчет ожидаемого экономического эффекта от внедрения нового оборудования по утилизации и переработке картона | 2-й квартал 2023 г. | ожидаемый экономический эффект от внедрения нового оборудования по утилизации и переработке картона (финансовые документы) | выполнено/не выполнено |

Выводы по второму разделу:

План внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» формируется на основе следующих принципов:

- анализ, учет и систематизация;
- преемственность решений программ, инструментов, механизмов и результатов;
- последовательность и системность;
- нормативно – правовое обеспечение;
- оценка рисков.

Основными инструментами реализации или внедрения плана новой техники и технологий ООО «Фактор», обеспечивающего минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации, являются:

- формирование эффективной системы экологического менеджмента в организации;
- реализация экологической политики организации;
- экспертное обсуждение среди работников организации и независимых технических экспертов.

План учитывает направления, задачи, комплекс мероприятий, основные результаты, сроки внедрения, основные показатели, ресурсное обеспечение.

### **3 Апробация и экономическое обоснование внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду**

#### **3.1 Опытно-экспериментальная апробация внедрения новой техники и технологий**

На сегодняшний день основным видом экономической деятельности ООО «Фактор» является торговля специализированной одеждой, при которой образуется большое количество отходов – картона и бумажных отходов.

Руководство организации заинтересовано в процессе их утилизации и переработки, так как при внедрении оборудования для переработки картона и бумаги снизятся расходы на их утилизацию и захоронение по договорам с соответствующими региональными операторами, произойдет снижение негативного воздействия на окружающую среду, организация получит прибыль при продаже продуктов переработки отходов.

Опытно-экспериментальная апробация проводилась при внедрении пресса гидравлического пакетировочного AMD-12МУ (модернизированного) – пресс AMD-12 с линией измельчения прессованной макулатуры во фракцию 1 – 3мм с пневмотранспортом.

Устанавливается пресс на ровную твердую поверхность, можно на фундамент.

Пресс для прессовки картона компактен и удобен для размещения в помещениях с ограниченным пространством.

AMD-12МУ может работать на улице, для этого потребуются элементарный навес, защищающий агрегаты пресса от попадания влаги.

Преимущества пресса AMD-12МУ:

- тюки (900x1100x750) оптимальны для загрузки в фуру;
- загрузка фуры 72 тюка;

- пресс адаптирован к климату (от минус 35 °С до плюс 40 °С);
- выброс тюка производится с помощью цепей, которые закрепляются во время обвязки.

Компактные пресса для мусора, позволяют сэкономить до 10 раз на вывозе отходов.

Идеально подойдет для предприятий с небольшим количеством отходов (магазины, торговые центры).

Позволяет прессовать мусор в пластиковых пакетах, не сортируя его.

Позволяет устранить замечания Роспотребнадзора и Госпожнадзора.

Отличается пониженным энергопотреблением.

Небольшой вес кипы позволяет работать одному оператору без использования механических средств.

Производится брикетирование отходов, таких как картон, бумага.

На рисунке 5 представлен пресс гидравлический пакетировочный AMD-12МУ.



Рисунок 5 – Внешний вид пресса гидравлического пакетировочного AMD-12МУ

Линия измельчения прессованной макулатуры во фракцию 1 – 3мм с пневмотранспортом относится к прессам для макулатуры. На рисунке 6 представлен фрагмент линии измельчения прессованной макулатуры.



Рисунок 6 – Внешний вид линии измельчения прессованной макулатуры (фрагмент)

В состав линии входят:

- измельчитель с параметрами: мощность 2х22 кВт;
- диаметр ротора 250 мм; длина ротора 800 мм; скорость вращения 45 об/мин.; размеры рабочего окна 800 x 500 мм;
- материал фрез 60С2А; производительность до 1 т/ч;
- размер фракции на выходе 20 мм ширина, 30 мм длина;
- пневмотранспорт с параметрами: мощность пневмотранспорта 4 кВт;
- измельчитель мелкой фракции; 4 неподвижных ножа, 2 ножа подвижных;
- встроенный вентилятор высокого давления;
- станция затарки биг-бегов с циклоном;
- пульт управления.

Представленное оборудование характеризуется высокой производительностью.

В таблице 11 представлены итоговые виды работ по обращению с отходами в ООО «Фактор»:

- демеркуризация;
- размещение на полигоне;
- сортировка;
- обезвреживание;
- переработка.

Таблица 11 – Виды работ по обращению с отходами в ООО «Фактор»

| Наименование вида отходов   | Класс опасности | Наименование производственного/технологического процесса, в результате которого образуются отходы | Норматив образования отходов, тонн на единицу производимой продукции (оказываемых услуг) | Единица измерения       | Объем произведенной продукции (оказанных услуг) | Единица измерения | Прогнозное образование отходов | Вариант утилизации               |
|---|-----------------|---|--|-------------------------|---|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства                      | 1               | замена вышедших из строя ламп   | 0,082  | кг/ единицу ламп        | 765   | шт.               | 0,063                          | демеркуризация                   |
| аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом  | 2               | замена отработанных аккумуляторов   | 0,058  | кг/моточас              | 20000   | моточас           | 1,160                          | обезвреживание                   |
| отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены   | 3               | замена масла в гидравлическом оборудовании  | 800  | кг/т исходного продукта | 1,134   | т                 | 0,907                          | использование                    |
| опилки и стружка, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 4               | ликвидация проливов нефтепродуктов  | 1150   | кг/т опилок             | 0,02  | т                 | 0,023                          | размещение на полигоне           |
| спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон                               | 4               | замена изношенной спецодежды  | 10   | кг/чел в год            | 0,7   | т                 | 0,630                          | размещение на полигоне           |
| мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)              | 4               | уборка офисных и бытовых помещений  | 174  | кг в год/человека       | 90  | чел.              | 15,660                         | сортировка, частичная утилизация |

Продолжение таблицы 11

| Наименование вида отходов   | Класс опасности | Наименование производственного/технологического процесса, в результате которого образуются отходы | Норматив образования отходов, тонн на единицу производимой продукции (оказываемых услуг) | Единица измерения | Объем произведенной продукции (оказанных услуг) | Единица измерения | Прогнозное образование отходов | Вариант утилизации       |
|---|-----------------|---|--|-------------------|---|-------------------|--------------------------------|--------------------------|
|   |                 |   |  |                   |   |                   |                                | и размещение на полигоне |
| картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные | 4               | Замена изношенных картриджей  | 0,075  | кг/пачку          | 200   | пачек             | 0,015                          | утилизация (переработка) |
| отходы упаковочного картона незагрязненные                                | 5               | Распаковка комплектующих  | 10500  | кг/тыс. шт.       | 2120  | тыс. шт.          | 98,150                         | переработка              |
| тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная      | 5               | Выход из строя деревянных поддонов  | 500  | кг/тыс. шт.       | 212   | тыс. шт.          | 15,928                         | использование            |
| отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства   | 5               | Канцелярская деятельность   | 0,38   | кг/пачку бумаги   | 200   | пачек             | 0,76                           | переработка              |
| отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные                 | 5               | Распаковка комплектующих  | 7,5  | кг/тыс. шт.       | 211,856   | тыс. шт.          | 1,589                          | утилизация (переработка) |



Нами разработана Экологическая политика ООО «Фактор».

Обязательства ООО «Фактор», принимаемые по ООС и ЭБ, распространяются на все структурные подразделения организации.

В своей деятельности ООО «Фактор» руководствуется следующими принципами:

- безусловное выполнение законодательства РФ, правил и норм в области охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- постоянное улучшение и совершенствование системы экологического менеджмента;
- рациональное использование природных ресурсов во всех технологических циклах производственной деятельности;
- обязательное проведение оценки экологических рисков;
- открытость информации о деятельности по охране окружающей среды;
- полное возмещение вреда, причиненного окружающей среде.

Для соблюдения данных принципов ООО «Фактор» ставит перед собой следующие цели и задачи на всех этапах производственной деятельности:

- планирование и осуществление деятельности с учетом минимизации воздействия организации на окружающую среду и сокращения отходов достижимо;
- разработка, внедрение экономически эффективных новой техники и технологий, обеспечивающих экономное расходование материальных ресурсов и утилизацию отходов;
- выделение достаточных материальных, финансовых и кадровых ресурсов для обеспечения выполнения мероприятий по охране окружающей среды;
- корпоративный, в рамках ООО «Фактор», производственный экологический контроль;
- регулярная оценка экологических рисков и экологический аудит экологических аспектов деятельности ООО «Фактор»;

- повышение экологической культуры, образовательного и профессионального уровня персонала ООО «Фактор».

Соблюдение данных положений ООО «Фактор» считает залогом обеспечения экологической безопасности своей деятельности, решения социально-экономических задач в целях реализации Государственной политики в области экологического развития РФ на период до 2030 года.

Вводится в действие приказом по ООО «Фактор».

В данном исследовании нами разработаны чек-листы по экологическому аудиту системы экологического менеджмента в ООО «Фактор». Пример чек-листа представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Чек-лист для проведения аудита экологической безопасности организации на соответствие стандарту ИСО 14001:2015

| Раздел ИСО 14001:2015 (ГОСТ Р ИСО 14001-2016) | Какие документы проверяются в организации?  |
|---|---|
| 7. Средства обеспечения                       |   |
| 7.1. Ресурсы                                  | контракты на поставку оборудования, услуг, финансовые документы, счета, накладные, акты; средства, заложенные в бюджете организации на ООС и ЭБ – эффективность их расходования   |
| 7.2. Компетентность                           | удостоверения и протоколы проверки знаний в аккредитованных учебных центрах по итогам подготовки руководителей и специалистов, систем экологического контроля по обеспечению ЭБ, по обеспечению ЭБ в области обращения с отходами, по современным технологиям сбора, транспортировки, сортировки и рециклинга отходов |
| 7.3. Осведомленность                          | обученность работников организации по вопросам ЭБ на внутрикорпоративных занятиях, семинарах, конференциях по системе экологического менеджмента в организации (сертификаты); листы ознакомления с экологической политикой организации  |
| 7.4. Обмен информацией                        | листы ознакомления с подписями работников организации в локальных нормативных актах (приказах, распоряжениях) по ЭБ и ООС, Положении о системе управления ЭБ и ООС в организации  |
| 7.5. Документированная информация             | свидетельство о постановке на учет в качестве объекта, оказывающего негативное действие на окружающую среду, сведения об инвентаризации выбросов ЗВ, документация по плате за НВОС, Программа ПЭК организации, отчет по ПЭК организации,  |

Продолжение таблицы 12

| Раздел ИСО 14001:2015<br>(ГОСТ Р ИСО 14001-2016)          | Какие документы проверяются в организации?   |
|---|--|
|   | <p>данные учета в области обращения с отходами, паспорт опасного отхода,<br/>контракты на вывоз и утилизацию отходов, акты приема-передачи отходов,<br/>том ПДВ,<br/>документы по платежам за НВОС,<br/>контракт с арендодателем на предоставление воды и отвод сточных вод,<br/>том НМУ,<br/>отчет по обращению с отходами,<br/>расчет потребленных ресурсов,<br/>контракт на вывоз и демеркуризацию ртутных ламп,<br/>контракт на подачу энергоресурсов,<br/>приказ о создании противопожарного режима в организации,<br/>документация по техническому обслуживанию систем АПС и СОУЭ (запрет на сжигание отходов),<br/>лицензии перевозчиков отходов,<br/>расчет суммы экологического сбора,<br/>документы по уплате экологического сбора, декларация по товарам и упаковке, выпущенным в обращение на территории РФ, ежеквартальное авансовое внесение платы за НВОС,<br/>государственные статистические формы 2-ТП (отходы),<br/>отчет о выполнении нормативов утилизации отходов от использования товаров и упаковки, отчет в региональный кадастр отходов,<br/>контракт с региональным оператором на вывоз ТКО,<br/>документы по постановке на учет контейнерной площадки ТКО</p> |
| 8. Деятельность   |  |
| 8.1. Планирование и управление деятельностью              | <p>план мероприятий организации по ЭБ и ООС, план внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду</p>   |
| 8.2. Готовность к аварийным ситуациям и ответные действия | <p>план ликвидации аварий в организации</p>  |

### **3.2 Анализ и оценка эффективности предлагаемых мероприятий по обеспечению техносферной безопасности в организации**

Для расчета показателей необходимо предварительно составить план финансового обеспечения и смету, которые представлены в таблице 13 и 14.

Таблица 13 – План финансового обеспечения мероприятия

| Наименование мероприятия  | Основание  | Стоимость, руб. | Срок реализации | Ответственный   |
|---|--|-----------------|-----------------|---|
| свод мероприятий по утилизации и переработке отходов – картона и бумаги, включающий установку гидравлического пакетировочного прессы AMD-12МУ с линией измельчения прессованной макулатуры во фракцию 1 – 3мм с пневмотранспортом | план мероприятий по улучшению условий труда на 2022-2023 гг. | 1424000         | 2 кв. 2023 г.   | заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ООО «Фактор» |

Таблица 14 – Смета расходов на мероприятие

| Наименование рабочей зоны                 | Гидравлический пакетировочный пресс картона и бумажных отходов AMD-12МУ | Линия измельчения прессованной макулатуры во фракцию 1 – 3мм с пневмотранспортом | Итого   |
|---|---|--|---------|
| стоимость оборудования, руб.              | 476000  | 728000   | 1204000 |
| стоимость проектирования, руб.            | 45000   | 55000  | 100000  |
| стоимость монтажно-наладочных работ, руб. | 50000   | 70000  | 120000  |
| итоговая стоимость оснащения, руб.        | 571000  | 853000   | 1424000 |

Экономический эффект измеряется разностью между денежным доходом от реализации мероприятия (предотвращенный ущербом) и денежными расходами на осуществление мероприятия:

$$\mathcal{E}_r = Y - Z = 2525000 - 1424000 = 1101000 \text{руб.}, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}_r$  – годовой экономический эффект, руб.;

$Y$  – величина годового ущерба, потерь организации (от платежей за вывоз мусора и экологических штрафов), руб.;

$Z$  – затраты на реализацию мероприятия, руб.

Сведения для расчета величины годового ущерба (по данным ООО «Фактор» за 2022 г.) представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Данные для расчета величины годового ущерба

| Наименование показателя                         | Условные обозначения | Единицы измерения | Значение показателя |
|---|----------------------|-------------------|---------------------|
| платежи за вывоз и захоронение бумаги и картона | $Y_1$                | руб.              | 1325000             |
| экологические штрафы                            | $Y_2$                | руб.              | 1200000             |

Определим величину годового ущерба:

$$Y = Y_1 + Y_2, \quad (2)$$

где  $Y_1$  – платежи за вывоз и захоронение бумаги и картона;

$Y_2$  – экологические штрафы за нарушения природоохранного законодательства.

$$Y = 1325000 + 1200000 = 2525000 \text{руб.}$$

Основной целью расчета экономического эффекта является определение эффективности.

$$\mathcal{E} = \frac{Y}{Z} = \frac{2525000}{1424000} = 1,77, \quad (3)$$

где  $\mathcal{E}$  – экономическая эффективность мероприятия.

Чистый доход рассчитывается по формуле:

$$ЧЭЭ = \sum \mathcal{E}_t - Z_t = 2525000 - 1424000 = 1101000 \text{руб.}, \quad (4)$$

где  $\mathcal{E}_t$  – результаты (эффекты, предотвращенный ущерб), достигнутые на  $t$ -ом шаге расчета;

$Z_t$  – затраты, осуществляемые на этом шаге, включая капитальные вложения.

Чистый дисконтированный доход ЧДД – это накопленный дисконтированный эффект за расчетный период:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (\mathcal{E}_t - Z_t + A_t) \frac{1}{(1+E)^t} = (2525000 - 1424000 + 427200) \frac{1}{(1+6)^t} = 218314 \text{ руб.}, \quad (5)$$

где  $\mathcal{E}_t$  – результаты (эффекты, предотвращенный ущерб), достигнутые на  $t$ -ом шаге расчета;

$Z_t$  – затраты, осуществляемые на этом шаге, включая капитальные вложения;

$A_t$  – амортизационные отчисления, осуществляемые на этом шаге (30 %);

$T$  – горизонт расчета;

$E$  – норма дисконта.

Срок окупаемости – минимальный временной интервал, за пределами которого ЧДД становится и в дальнейшем остается положительным:

$$T_{ок} = T - \frac{\text{ЧДД}_T}{\text{ЧДД}_{T+1} - \text{ЧДД}_T} = 1 - \frac{218314}{218314 - (-)218314} = 0,5 \text{ г.}, \quad (6)$$

где  $T$  – год, в котором значение чистого дисконтированного дохода последний раз отрицательное;

$\text{ЧДД}_T$  – последнее отрицательное значение чистого дисконтированного дохода в период времени  $T$ ;

$\text{ЧДД}_{T+1}$  – первое положительное значение чистого дисконтированного дохода.

Индекс доходности ИД рассчитывается как:

$$\text{ИД} = \frac{\sum_{t=0}^T (\mathcal{E}_t + A_t)(1+E)^{T-t}}{\sum_{t=0}^T K_t(1+E)^{T-t}} = \frac{\sum_{t=0}^T (2525000 + 427200)(1+6)^{T-t}}{\sum_{t=0}^T 1,5(1+6)^{T-t}} = 1,96 \quad (7)$$

Расчет ЧЭЭ, ЧДД и срока окупаемости мероприятия в таблице 16.

Таблица 16 – Интегральные показатели эффективности мероприятия

| Наименование показателей              | Значение показателей за 2022 г., тыс. д. е. |
|---------------------------------------|---|
| капитальные вложения                  | 1204000                                     |
| ежегодные затраты                     | 1424000                                     |
| амортизация                           | 427200                                      |
| эффект                                | 1101000                                     |
| ЧЭЭ                                   | 1101000                                     |
| коэффициент дисконтирования           | 6   |
| ЧДД с нарастающим итогом              | 218314                                      |
| Ток                                   | 0,5   |
| дисконтированные капитальные вложения | 72240                                       |
| дисконтированный доход                | 66060                                       |
| индекс доходности                     | 1,96  |

Выводы по третьему разделу:

Внедрение мероприятий по утилизации и переработке отходов – картона и бумаги, включающих установку гидравлического пакетировочного прессы AMD-12МУ с линией измельчения прессованной макулатуры во фракцию 1 – 3мм с пневмотранспортом эффективно (ИД>1).

Минимизация вреда для окружающей среды осуществляется посредством внедрения новой техники и технологий по утилизации и переработке отходов, в частности картона и бумажных отходов посредством их прессования и измельчения.

## Заключение

В 2020-2022 гг. в законодательные, нормативно-правовые документы в области экологической безопасности и охраны окружающей среды внесены ряд существенных изменений, направленных на снижение антропогенного и негативного воздействия на окружающую среду.

Принято несколько новых нормативных документов, позволяющих минимизировать воздействие на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности организации.

Система экологического менеджмента ООО «Фактор» выстроена в соответствии с законодательными и стандартными документами.

Определение качественного и количественного состава выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух из выявленных в процессе проведения инвентаризации стационарных источников проводится инструментальными и расчетными методами. По результатам инвентаризации составляется отчет, содержащий данные инвентаризации и/или её корректировки, утверждаемый хозяйствующим субъектом, который подлежит постоянному хранению. Документация по корректировке инвентаризации стационарных источников и выбросов, утвержденная от 14.06.2022 года является действующей и подлежит корректировке. На балансе хозяйствующего субъекта отсутствуют объекты размещения отходов.

План внедрения новой техники и технологий ООО «Фактор» формируется на основе следующих принципов:

- анализ, учет и систематизация;
- преемственность решений программ, инструментов, механизмов и результатов;
- последовательность и системность;
- нормативно – правовое обеспечение;
- оценка рисков.



Основными инструментами реализации или внедрения плана новой техники и технологий ООО «Фактор», обеспечивающего минимизацию воздействия организации на окружающую среду в организации, являются:

- формирование эффективной системы экологического менеджмента в организации;
- реализация экологической политики организации;
- экспертное обсуждение среди работников организации и независимых технических экспертов.

План учитывает направления, задачи, комплекс мероприятий, основные результаты, сроки внедрения, основные показатели, ресурсное обеспечение.

Внедрение мероприятий по утилизации и переработке отходов – картона и бумаги, включающих установку гидравлического пакетировочного прессы AMD-12МУ с линией измельчения прессованной макулатуры во фракцию 1 – 3мм с пневмотранспортом эффективно (ИД>1).

Минимизация вреда для окружающей среды осуществляется посредством внедрения новой техники и технологий по утилизации и переработке отходов, в частности картона и бумажных отходов посредством их прессования и измельчения.

Переработка картона и бумажных отходов не связана с экологическими рисками по выбросу токсичных веществ в атмосферный воздух и рисками и построена на основе энергосберегающих технологий.

## Список используемых источников

1. Афолина, Т. Е. Мониторинг и кадастр природных ресурсов : учебное пособие / Т. Е. Афолина, Е. А. Пономаренко. – Иркутск : Иркутский ГАУ, 2014. – 203 с. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133393> (дата обращения: 23.08.2022).
2. Баженова, О. П. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды / О. П. Баженова, А. В. Синдирёва. – Омск : Омский ГАУ, 2014. – 112 с. – ISBN 978-5-89764-400-1. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/58827> (дата обращения: 23.08.2022).
3. Бобренко, Е. Г. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. Г. Бобренко, Л. В. Коржова. – Омск : Омский ГАУ, 2019. – 139 с. – ISBN 978-5-89764-765-1. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176590> (дата обращения: 23.08.2022)
4. Водный кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03.06.2006 № 74 (ред. от 1 мая 2022 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/901982862?ysclid=l75ye22bwn809112152> (дата обращения: 23.08.2022).
5. Волков, В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды : учебное пособие / В. А. Волков. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-1830-5. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211955> (дата обращения: 23.08.2022).
6. Земельный кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 25.10.2001 № 136 (ред. от 14 июля 2022 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/744100004?ysclid=l75y9ymurx156212624> (дата обращения: 23.08.2022).

7. Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин, О. В. Шулепова. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. – 106 с. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157119> (дата обращения: 23.08.2022).

8. Менеджмент окружающей среды. Словарь [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14050-2009. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200081854> (дата обращения: 23.08.2022).

9. Наилучшие доступные технологии. Порядок отбора и назначения экспертов для определения соответствия наилучшим доступным технологиям. Общие требования [Электронный ресурс]: ГОСТ Р 113.00.06-2020. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573114583?ysclid=176a32z34r108107443> (дата обращения: 23.08.2022).

10. Наилучшие доступные технологии. Система стандартов наилучших доступных технологий. Общие положения [Электронный ресурс]: ГОСТ Р 113.00.01-2019. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200163939?ysclid=176a18rh60604948939> (дата обращения: 23.08.2022).

11. Наилучшие доступные технологии. Термины и определения [Электронный ресурс]: ГОСТ Р 56828.15-2016. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200140738?ysclid=176a0fy8ah300232996> (дата обращения: 23.08.2022)

12. Наилучшие доступные технологии. Формат описания технологий [Электронный ресурс]: ГОСТ Р 113.00.04-2020. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200171645?ysclid=176a5y2bqy121355898> (дата обращения: 23.08.2022).

13. О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы

загрязняющих веществ в атмосферный воздух [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 9 декабря 2020 года № 2055. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573103447?ysclid=1769p71zei343343361> (дата обращения: 23.08.2022).

14. О федеральном государственном земельном контроле (надзоре) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 года № 1081 (ред. 01.03.2022). URL: <https://docs.cntd.ru/document/607141248?ysclid=1769h6pq36354179463> (дата обращения: 23.08.2022).

15. О федеральном государственном экологическом контроле (надзоре) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 года № 1096 (ред. 01.03.2022). URL: <https://docs.cntd.ru/document/607148286?ysclid=1769qtbain649689179> (дата обращения: 23.08.2022).

16. Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 года № 641 [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2016 года № 1156. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420382731?ysclid=1769mxpkqk11836211> (дата обращения: 23.08.2022).

17. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 (ред. от 14 июля 2022 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/901711591?ysclid=175yq19eux818314576> (дата обращения: 23.08.2022).

18. Об охране атмосферного воздуха [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 04.05.1999 № 96 (ред. от 11 июня 2021 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/901732276> (дата обращения: 23.08.2022).

19. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 (ред. от 26 марта 2022 года). URL:

<https://docs.cntd.ru/document/901808297?ysclid=175xzb0w5g949067818> (дата обращения: 23.08.2022).

20. Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021). URL: <https://docs.cntd.ru/document/573292854?ysclid=1769enc5jj691743109> (дата обращения: 23.08.2022).

21. Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 8 июля 2010 г. № 238 (ред. от 18.11.2021). URL: <https://docs.cntd.ru/document/902227668?ysclid=1769xnve8x437853351> (дата обращения: 23.08.2022).

22. Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности [Электронный ресурс]: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2020 г. № 1026. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573219721?ysclid=17691806o7645523553> (дата обращения: 23.08.2022).

23. Об утверждении Правил разработки и утверждения контрольными (надзорными) органами программы профилактики рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 25 июня 2021 года № 990. URL: <https://www.docs.cntd.ru/document/603983339?ysclid=1bnmzm80xx96514783> (дата обращения: 23.08.2022).

24. Об экологической экспертизе [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 23.11.1995 № 174 (ред. от 1 мая 2022 года). URL:

<https://docs.cntd.ru/document/9014668?ysclid=175yi0do6n11168319> (дата обращения: 23.08.2022).

25. Правовые основы природопользования и охрана окружающей среды: методические указания для выполнения самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 250100.68 – Лесное дело : методические указания / составитель В. Н. Усов. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2014. – 11 с. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/69591> (дата обращения: 23.08.2022).

26. Саблина, О. А. Экология и охрана окружающей среды : учебное пособие / О. А. Саблина. – 2-е изд. – Москва : ФЛИНТА, 2018. – 104 с. – ISBN 978-5-9765-3942-6. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110571> (дата обращения: 23.08.2022).

27. Система обращения с твердыми отходами потребления [Электронный ресурс]: Патент на изобретение RU № 2230015 Авторы: Проскуряков В.Н. (RU), Авсюкевич А.П. (RU). URL: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=da508c93b917a4e41766567481f3e855> (дата обращения: 23.08.2022).

28. Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по внедрению [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14004-2017. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200146250?ysclid=17eu07z8ay658600844> (дата обращения: 23.08.2022).

29. Системы экологического менеджмента. Порядок сертификации систем экологического менеджмента на соответствие [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14001-2007 ГОСТ Р 54298-2010. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200090102> (дата обращения: 23.08.2022).

30. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ISO 14001-2016.

URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200134681?ysclid=1799ao25gy727928063>  
(дата обращения: 23.08.2022).

31. Способ комплексной оценки экологической обстановки и эффективности экологического менеджмента в регионе [Электронный ресурс]: Патент на изобретение RU № 2243554 Авторы: Пазюк Ю.В. (RU), Семечкин А.Е. (RU), Колмогоров В.П. (RU). URL: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id> (дата обращения: 23.08.2022).

32. Способ переработки твердых бытовых отходов [Электронный ресурс]: Патент на изобретение RU № 2241554 Автор: Волковинский А.А. URL: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=5cbd7454e5e18548441f3c88987ad28f> (дата обращения: 23.08.2022).

33. Способ переработки целлюлозосодержащих отходов [Электронный ресурс]: Патент на изобретение RU № 2177060 Авторы: Ефимов С.Б., Осипов П.С., Гущин А.Е., Ахмедов Артык, Галкина Л.А. URL: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=3c9239f040067249bdbf6d65534cdf29> (дата обращения: 23.08.2022).

34. Способ сбора, транспортировки и утилизации твердых бытовых отходов и комплекс для осуществления способа [Электронный ресурс]: Патент на изобретение RU № 2650406 Авторы: Ляпухов Н.Е. (RU). URL: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=a55b14841eeb3dcf6e1240191e75c5ea> (дата обращения: 23.08.2022).

35. Теоретические основы энерго- и ресурсосберегающих процессов : учебное пособие / составитель А. Т. Исаханова. – Махачкала : ДГУ, 2017. – 36 с. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/158457> (дата обращения: 23.08.2022).

36. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14043-2001. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200028582> (дата обращения: 23.08.2022).

37. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Определение цели, области исследования и инвентаризационный анализ [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14041-2000. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007259> (дата обращения: 23.08.2022).

38. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Оценка воздействия жизненного цикла [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14042-2001. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200028581> (дата обращения: 23.08.2022).

39. Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Примеры применения ГОСТ Р ИСО 14041 [Электронный ресурс]: ГОСТ Р 52867-2007. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200080520> (дата обращения: 23.08.2022).

40. Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14040-2010. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200077762> (дата обращения: 23.08.2022)

41. Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Формат документирования данных [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО/ТС 14048-2009. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200077671> (дата обращения: 23.08.2022).

42. Экологический менеджмент. Оценка экологической эффективности. Общие требования [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14031-2016. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200142908?ysclid=17eug4bwj4895859036> (дата обращения: 23.08.2022).

43. Экологический менеджмент. Экологическая оценка участков и организаций [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14015-2007. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200073593> (дата обращения: 23.08.2022).



44. Экология и охрана окружающей среды : учебное пособие / Л. В. Якименко, В. С. Пушкарь, В. С. Пушкарь [и др.]. – Владивосток : ВГУЭС, 2019. – 136 с. – ISBN 978-5-9736-0558-2. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/161426> (дата обращения: 23.08.2022).

45. Этикеты и декларации экологические. Основные принципы [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14020-2011. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200091431> (дата обращения: 23.08.2022).

46. A Cross-Country Study of Household Waste Prevention and Recycling: Assessing the Effectiveness of Policy Instruments. I. Ferrara, P. Missios [electronic resource]. URL: <https://www.jstor.org/stable/23272668> (date of application: 29.09.2022).

47. Evaluation of industrial wastes management practices: Case study of the Savojbolagh industrial zone, Iran. M. Farzadkia, S. Jorfi [electronic resource]. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X19865777> (date of application: 29.09.2022).

48. Overview of Waste Management Performance of Industrial Sectors by Selected Asian Countries: Current Practices and Issues. S. K. Mallak, F.M. Elfghi, P. Rajagopal, V. Vaezzadeh, M. Fallah [electronic resource]. URL: [http://www.ipcbee.com/vol99/rp010\\_ICECB2016-A1011.pdf](http://www.ipcbee.com/vol99/rp010_ICECB2016-A1011.pdf) (date of application: 29.09.2022).

49. The impact of COVID-19 outbreak and perceptions of people towards household waste management chain in Nepal. A. Acharya, G. Bastola, B. Modi, A. Marhatta, S. Belbase, G. Lamichhane, N. Gyawali, R. Kuma. [electronic resource]. URL: <https://geoenvironmental-disasters.springeropen.com/articles/10.1186/s40677-021-00188-w> (date of application: 29.09.2022).

50. The Status of Household Solid Waste Management and its Associated Factors in Fiche Town, North Shewa Zone, Ethiopia. Samuel Chane Teferi [electronic resource]. URL:

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/11786302221117007> (date of application: 29.09.2022).