

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Южно-Уральский государственный университет» (национальный
исследовательский университет)

Высшая школа экономики и управления

Кафедра «Экономическая теория, региональная экономика, государственное и
муниципальное управление»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, д.э.н.,
профессор

_____ / В.С. Антонюк /

« _____ » _____ 2018 г.

Совершенствование экологической политики региона
(на примере Челябинской области)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ЮУрГУ – 38.03.04.2018.117.ВКР

Руководитель, к.э.н., доцент

_____ / М.В. Козина /

« _____ » _____ 2018 г.

Автор, студент группы ЭУ – 450

_____ / Е.В. Саламатова /

« _____ » _____ 2018 г.

Нормоконтролер, к.э.н., доцент

_____ / Н.В. Шилоносова /

« _____ » _____ 2018 г.

Челябинск 2018

АННОТАЦИЯ

Саламатова Е.В. Совершенствование экологической политики региона (на примере Челябинской области). – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ – 450, 2018. – 61 с., 14 ил., 32 табл., библиографический список – 29 наим., 22 л. плакатов ф. А4.

Объектом исследования является экологическая политика региона на примере Челябинской области.

Цель исследования совершенствование экологической политики региона.

В работе рассмотрены теоретические основы экологической политики региона, а именно сущности, цели, приоритетов и принципов экологической политики региона, также подходы и механизмы реализации, а также зарубежный опыт и методика дальнейшего анализа, а также проведен анализ экологической политики региона, посредством документационного и методического обеспечения и показателей эффективности работы Министерства экологии Челябинской области, а также выявление имеющихся проблем в регионе и дан прогноз эффективности предложенного мероприятия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА	
1.1 Сущность, цели, приоритеты и принципы экологической политики.....	9
1.2 Подходы к совершенствованию и механизмы реализации экологической политики региона.....	15
1.3 Передовые практики совершенствования экологической политики региона в России и за рубежом.....	19
1.4 Методика анализа экологической политики региона	24
2 АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ)	
2.1 Анализ документационного и методического обеспечения экологической политики.....	27
2.2 Анализ показателей эффективности и результативности реализации экологической политики.....	31
2.3 Проблемы экологической политики региона.....	39
3 РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ)	
3.1 Рекомендации по совершенствованию экологической политики региона..	42
3.2 Прогноз эффективности мероприятия.....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	58
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	59

ВВЕДЕНИЕ

Экологическая политика региона – действие для достижения определённых целей, заданных экологической стратегией, с указанием сроков реализации и получении конечного результата в области охраны окружающей среды, рационализации использования природных ресурсов и сохранения жизни и здоровья населения.

Объектом исследования является экологическая политика региона на примере Челябинской области.

Предмет исследования представляет собой группу отношений возникающих в процессе реализации политики региона.

Актуальность представленной работы состоит в том, что экология является важнейшим компонентом жизнедеятельности человека и общества, а экологическая политика призвана для её контроля.

Целью данной работы является совершенствование экологической политики региона на примере Челябинской области.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

– рассмотрение теоретических основ экологической политики региона, а именно сущности, цели, приоритетов и принципов экологической политики региона, также подходы и механизмы реализации, а также зарубежный опыт и методика дальнейшего анализа;

– анализ экологической политики региона, посредством документационного и методического обеспечения и показателей эффективности работы Министерства экологии Челябинской области, а также выявление имеющихся проблем в регионе;

– разработка рекомендаций по совершенствованию экологической политики региона и прогноз эффективности их реализации.

Для раскрытия представленной темы следует обратиться к нормативно-правовой документации, а именно Конституции Российской Федерации (РФ),

указам Президента РФ, постановлениям и распоряжениям Правительства, федеральным законам и законам субъекта РФ, а также данным о деятельности Министерства экологии Челябинской области, учебникам и аналитическим докладам, исследовательским журналам и сети интернет.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА

1.1 Сущность, цели, приоритеты и принципы экологической политики региона

Современный уровень научно-технического прогресса позволяет в большей мере удовлетворять постоянно растущие потребности человечества, параллельно с этим негативно воздействуя на условия его существования. Ухудшается качество окружающей среды, природные ресурсы истощаются – всё это незамедлительно ведёт к угрозе возникновения проблем, в том числе и экономических, нарушающих благосостояние страны. Чтобы этого избежать следует сформировать современные модели хозяйствования, использовать экологически ориентированные методы управления и развивать систему экологического менеджмента. Так же следует обратить внимание, что подъём экономики, при негативном уровне воздействия и непринятии соответствующих мер для сокращения накопленного ранее ущерба, ведёт к обострению экологических проблем.

Государственные требования в области решения экологических проблем являются вектором для регионов. На сегодняшний день таким вектором является Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ Экологической политики Российской Федерации на период до 2030 года». Конкретизировать же представленные положения для определенных объектов следует региону, опираясь на особенности и отличия от других.

Политику регионов принято делить на экономическую, социальную и экологическую. На сегодняшний день, именно экологическая политика популяризируется. Её целью является улучшение качества окружающей среды и условий жизни человека, с помощью создания соответствующих моделей развития, преобразование вредных производств в экологически безопасные и конкурентоспособные. Экологическое развитие региона ведёт к поддержанию устойчивости и благополучию не только самого региона, но и страны в целом.

Существует несколько определений экологической политики. Наиболее широко экологическая политика характеризуется как действие для достижения определённых целей, заданных экологической стратегией, с указанием сроков реализации и получения конечного результата в области охраны окружающей среды, рационализации использования природных ресурсов и сохранения жизни и здоровья населения. Представленное определение предполагает выработку экологической стратегии региона, которая представляет собой действия по реализации данной политики [10].

В более узком смысле экологическая политика – это достижение экологической эффективности, путём установления целевых и плановых экономических показателей. Такое определение указывает на то, что экологическая политика должна быть разработана не только для региона в целом, но и для отдельных предприятий. Здесь следует обратить внимание на такое понятие как экологическая эффективность. На уровне региона она является составной частью социально-экономической политики региона, т. к. связана с экономическими процессами, проходящими в регионе, на решение которых и направлена экологическая политика.

Важным аспектом также является согласованность экономической и экологической политики, потому как в большинстве случаев цели их расходятся. Примером такого расхождения может послужить то, что деятельность предприятий направлена на максимальное извлечение прибыли, в ущерб окружающей среде, а целью экологической политики является сохранение природных ресурсов и минимизация ущерба окружающей среде. Исходя из этого следует формировать экологическую политику взаимодействуя с экономической, а именно опираясь на экономические процессы, протекающие в регионе.

Обобщая эти определения, можно сказать, что экологическая политика региона – это цели, приоритеты и принципы, согласованные с экологическими, экономическими и социальными процессами для формирования экологически благоприятной обстановки в регионе [15].

Приоритеты экологической политики региона представляют собой новые, постоянно развивающиеся направления науки, такие как:

- нанотехнологии;
- биоинженерия;
- материаловедение.

Данные направления требуют выделения их на федеральном уровне в приоритетные. Ещё в прошлом столетии в России выделялось несколько направлений развития науки и техники, а именно:

- информатика и электроника;
- производственные технологии;
- химические продукты и технологии (биосовместимые материалы);
- технологии живых систем (биотехнология и трансгенные формы);
- новые виды транспорта;
- альтернативная энергетика;
- нанотехнологии;
- космические технологии;
- исследования термоядерного синтеза;
- экология (рациональное природопользование и прогноз наступления вероятных событий).

Именно последнее направление является перспективным в рассматриваемом контексте. В рамках концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ предполагается решение таких экологических проблем как:

- восстановление безопасной среды обитания в регионах, жизнедеятельность которых, сопровождается экологическим кризисом;
- снижение удельного уровня воздействия на окружающую среду по производственным отраслям;
- уменьшение количества населения, постоянно проживающего в неблагоприятной экологической обстановке;
- сокращение числа городов с высоким уровнем загрязнения.

Долгосрочное развитие ведёт к осуществлению комплекса преобразовательных мероприятий, связанных с решением актуальных проблем управления на уровне региона. Достижение указанных выше целей следует вести по следующим направлениям, представленным на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Направления деятельности экологической политики региона

Принципы экологической политики региона задают направление деятельности субъектов экологических отношений [14]. Интересы всех субъектов должны быть согласованы региональными властями, т. к. от этого зависит социально-экономическое развитие региона в целом. Особенностью формирования системы принципов экологической политики региона, является комплексность, т. к. важным здесь является принципы экономической и социальной политики, вместе с экологической политикой региона. Принципы экологической политики региона следует рассмотреть в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Принципы экологической политики региона

Принцип	Содержание принципа
Единство	Принцип единства является систематизирующим, поскольку интересы всех субъектов должны быть согласованы и сбалансированы. Экономические, социальные и экологические интересы должны работать на благо нынешних и будущих поколений. Принцип является основополагающим, т. к. из него следуют и все остальные
Децентрализация власти	В целях эффективной организации деятельности органов власти по обеспечению экологической политики региона, следует опираться на принцип децентрализации власти. Для реализации данного принципа следует закрепить за субъектами РФ достаточное количество полномочий, ряд вопросов может быть рассмотрен при совместной работе федерального и регионального уровня
Безопасность	Обеспечение принципа безопасности возможно при соблюдении законности, баланса жизненно важных интересов личности, общества и государства, интеграции с международными системами безопасности
Гласность	Данный принцип предполагает информированность граждан об экологических угрозах и их последствиях

Также следует выделить ряд специфических принципов экологической политики региона, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Специфические принципы экологической политики региона

Принцип	Содержание принципа
Биосферосовместимость	Данный принцип следует трактовать как совокупность производственных процессов в сфере деятельности человека, обеспечивающих щадящий режим для биосферы. Ранее вопрос о разработке таких технологий находился в стагнации. Сегодня такие технологии представляют собой тенденции развития научных, философских, географических, биологических и инженерных мыслей. Необходимы новые теоретические и инженерные прорывы для начала создания биосферосовместимых технологий

Окончание таблицы 1.2

Принцип	Содержание принципа
Превентивность	Принцип превентивности означает, что экологическая оценка и природоохраняемые мероприятия проводятся до принятия основных решений по реализации намечаемой деятельности. Одним из важнейших инструментов реализации данного принципа является анализ альтернатив, рассмотрение и сравнение которых обеспечит свободу принятия решений в зависимости от результатов экологической оценки. Последовательная реализация принципа превентивности приводит к необходимости стратегической экологической оценки, предметом которой является решение более высокого уровня, предшествующее планированию конкретных проектов
Комплексность	Принцип комплексности предусматривает совместное рассмотрение и учёт факторов воздействия намечаемой деятельности и связанных с ними изменений во всех природных сферах и в социальной. Принцип основывается на единстве природы с обществом. Задача экологической политики региона состоит в том, чтобы выявить влияние социальной и экологической системы на изменения. Также принцип комплексности можно расширить до рассмотрения и учёта в принятии решений экономических, социальных и экологических последствий деятельности в комплексе
Учёт экологической ёмкости территории при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности	Понятие экологическая ёмкость территории включает в себя возможность этой территории выдерживать экологические нагрузки без деградации качества среды обитания
Охрана окружающей среды и рациональное рекреационное природопользование	Принцип должен реализовываться через комплексный организационный подход, при котором на первый план выступает связь развития рекреации с основными направлениями развития агломерации. Развитие рекреационной зоны должно быть связано с охраной окружающей среды и упорядочением территориальной организации всех видов хозяйственной деятельности
Международное сотрудничество и соблюдение международного экологического права	Данный принцип актуален для приграничных регионов, т. к. характеризует сотрудничество региона с другими странами

Подводя итог следует отметить, что в целом принятие решения на разных уровнях предполагает внесение внерыночной составляющей в процесс принятия решения, т. е. удовлетворение наших потребностей должно сопровождаться со снижением негативного воздействия на окружающую среду.

1.2 Подходы к совершенствованию и механизмы реализации экологической политики региона

В настоящий момент разработано несколько направлений совершенствования экологической политики региона, выделить которые можно в три основные подхода, представленные на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 – Подходы к совершенствованию экологической политики региона

Действие данных подходов определяют механизмы их реализации, представленные в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Механизмы реализации экологической политики

Подход к совершенствованию экологической политики региона	Соответствующий механизм
Инновационный	1. Взаимодействие органов власти субъектов РФ, органов местного самоуправления при принятии решений в отношении хозяйственной и иной деятельности, оказывающей межрегиональное и межмуниципальное негативное влияние; 2. Внедрение природно-ландшафтного и бассейнового принципа управления природными комплексами; 3. Резервирование, в том числе для исключения из хозяйственного использования, приоритетных для сохранения естественных экологических процессов и природного биологического разнообразия территорий, ещё не освоенных или мало затронутых хозяйственной деятельностью;

Окончание таблицы 1.3

Подход к совершенствованию экологической политики региона	Соответствующий механизм
Инновационный	4. Использование производственных зон, за исключением объектов размещения отходов, после их рекультивации и перепрофилирования в качестве одного из основных резервов территориального развития под общественное использование, например в качестве «зеленых зон»
Прогностический	1. Учёт экологических факторов и межрегионального техногенного воздействия при определении программ социально-экономического развития регионов, принятие экологически значимых решений; 2. Включение экологических показателей в планы социально-экономического развития регионов; 3. Учёт задач по сохранению целостности природных комплексов в процессе территориального планирования; 4. Выделение природного каркаса территорий и интеграция его систему территориального планирования
Традиционный	1. Приоритетность размещения вновь создаваемых производств на уже трансформированных землях и в районах с развитой инфраструктурой с учётом экологического состояния территорий; 2. Обеспечение приоритетного участия коренных малочисленных народов в выборе стратегии развития территории на которой они проживают; 3. Государственная поддержка образования и развития туристско-рекреационных зон на территории с уникальными природно-климатическими условиями [2]

Инновационный подход ведения экологической политики региона предполагает совершенствование законодательства в области экологии, а также регламентацию хозяйственной деятельности. Подход предполагает такие воздействия как:

- реализация региональных программ развития экологического менеджмента и аудита;
- введение системы экологического страхования;

- оценку экологических рисков и их предупреждение;
- стимулирование развития финансовых механизмов;
- развитие предпринимательства в сфере экологии.

Такие воздействия должны повлечь за собой совершенствования управленческого процесса на основе реализации подходов ведущих к стабильному развитию региона в социальной, экономической и экологической сферах.

При формировании экологической политики региона с инновационным подходом возможно применение механизма территориального природопользования. Целью такого механизма формирование рыночных отношений в природопользовании, это означает возможность использования ресурсов территории с учетом его территориальных особенностей. Для достижения этой цели можно применить такие средства как:

- создание рынка экологических услуг на уровне региона;
- взаимодействие органов власти и рыночных структур;
- введение системы финансирования за счёт средств созданных экологических фондов;
- создание системы льготного кредитования для реализации экологической политики региона.

Следующий подход прогностический, он базируется на прогнозах экологической ситуации, её улучшении или ухудшении, за счёт реализации социальных, экономических и экологических проектов. Целью такого подхода является разработка функционирующей системы управления охраны окружающей среды и природопользования, работающая в регионе. Для реализации этой цели следует разработать чёткие стратегии развития региона, основываясь на прогнозах и статистических данных развития региона. Обязательным условием здесь является учёт географических особенностей региона, его инфраструктуры и расположения производственных предприятий, чтобы учесть влияние на окружающую среду.

Третий подход традиционный. Основным здесь является разработка программ для решения конкретных проблем по охране окружающей среды. На сегодняшний день реализуются федеральные целевые программы, средства от которых поступают регионам. Региональные власти в свою очередь эффективно распределяют полученные финансовые ресурсы, за счёт чего решают экологические проблемы, возникающие в регионе. В свою очередь региональные власти также разрабатывают целевые программы, которые финансируются из бюджетов соответствующего субъекта. Традиционный подход можно считать переходным, т. к. практика показывает, что для реализации инновационного и прогностического подхода региональные власти ещё не готовы, именно поэтому традиционный подход в регулировании вопросов управления региональным природопользованием является наиболее применяемым, но на практике приходится также столкнуться с рядом особенностей использования данного подхода, а именно:

- программные мероприятия решают конкретные проблемы, а не восстанавливают окружающую среду в целом;
- затрудненность учёта изменения экологических условий, т. к. зачастую граница региона не совпадает с границей экосистемы [15].

Основными требованиями к разрабатываемым в регионе программам является ранжирование и целеполагание, т. е. определенная программа должна соответствовать региональным проблемам и рассматривать пути их решения.

Каждый из рассмотренных выше подходов к совершенствованию экологической политики региона должен соответствовать уровню развития региона. Чтобы повысить свою конкурентоспособность нужно следовать по инновационному пути развития региона. Для реализации инвестиционных проектов следует рассматривать механизмы прогностического подхода к совершенствованию экологической политики региона. Традиционный же подход характерен для регионов с наличием серьёзных и экологических проблем, требующих незамедлительно решения даже в условиях ограниченных возможностей.

Наиболее перспективным является путь комплексного использования подходов, т. к. сочетание всех механизмов может способствовать решению экологических проблем и созданию устойчивой системы экономики.

1.3 Передовые практики совершенствования экологической политики региона в России и за рубежом

В развитых странах большое внимание уделяется совершенствованию экологической политики региона, проводимые мероприятия направлены на формирование экологической культуры населения, его образование и воспитание.

Экологическая инфраструктура, в свою очередь, представляет собой комплексные сооружения, предприятия и учреждения, обеспечивающие условия жизнедеятельности человека. Такой комплекс может включать элементы как социальной, так и производственной инфраструктуры, которые включают в себя различные системы мониторинга, очистные сооружения, сферу обслуживания и коммунальную систему. Также комплекс включает совокупность особо охраняемых территорий, зелёных зон, парков природы и других объектов. Можно сказать, что экологическая инфраструктура – это совокупность геосистем естественного и искусственного происхождения в пределах ландшафта, выполняющие природоохранные функции.

Ярким представителем страны с эффективной экологической политикой является Финляндия. В этой стране за время совершенствования экологической ситуации накоплен опыт по вопросам утилизации мусора и отходов. Жители всех областей Финляндии сортируют свой мусор по разным ёмкостям, за несоблюдение такого правила установлены штрафы и предписания. При крупных магазинах установлены точки приёма вторичного сырья. Органы местного самоуправления также принимают активное участие в реализации экологической политики региона. На них возложены обязанности по вывозу, обработке и

переработке отходов. Забота об охране окружающей среды в Финляндии является общим делом жителей общин, районов и областей Финляндии [23].

Ещё одной страной активно занимающейся экологизацией политики можно назвать Францию. В регионах особое внимание уделяется решению вопросов связанных с выбросами парниковых газов, также уделяется внимание решению проблем энергетики. Франция стремится к 2020 году снизить уровень выбросов газов на 20 %, при этом увеличить на 20 % использование сектора возобновляемых ресурсов. На уровне правительства Франции предлагается новая устойчивая стратегия развития, которая будет способствовать экономическому росту без вреда для окружающей среды, не вводя экологическую политику регионов в состояние стагнации [19, 25].

Также следует выделить Германию, эта страна последнее десятилетие активно занимается экологизацией политики. Опыт Германии может считаться передовым, т. к. успешно совмещает в себе экономический рост приносящий доход и сохраняет благоприятную экологическую обстановку. Основными экосистемами, здесь являются общедоступные блага, представленные на рисунке 1.3.

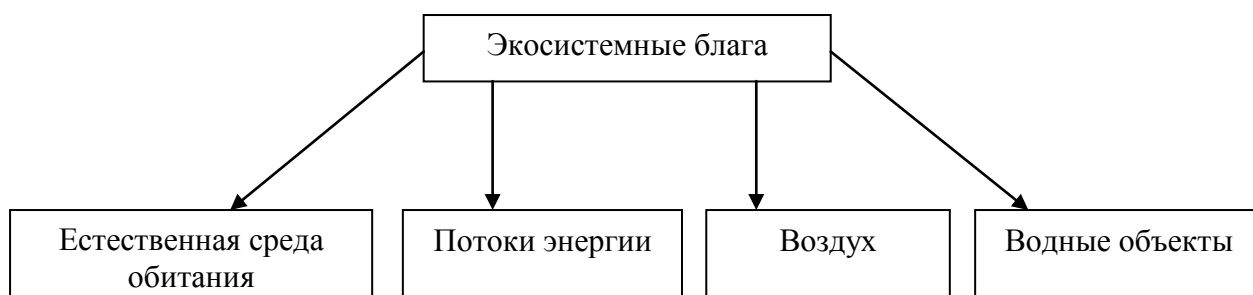


Рисунок 1.3 – Экосистемные блага

Германия является страной успешно развивающей возобновляемую энергетику и продвигающую зеленые технологии. Экологическая политика Германии учитывает не только интересы затрагивающие экономическое развитие, но и совмещает их с охраной окружающей среды. На основании этого выделяются следующие элементы экологической инфраструктуры, которые успешно применяются сегодня в землях и городах Германии, рассмотрим их в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Основные инфраструктурные элементы

Инфраструктурный элемент	Содержание элемента
Зелёное строительство	Зелёное строительство имеет низкую долю энергопотребления, составляющую менее 25 %, и минимальные выбросы в окружающую среду, менее 10 %. В процессе эксплуатации таких зданий внедряется ресурсосберегающее оборудование, которое может быть представлено в виде термостатов, светодиодного освещения, коллекторов дождевой воды и вторичного её использования. В основе такого строительства лежит подход складывающийся из сокращения потребления, вторичного использования и переработки
Зелёный транспорт	Зелёный транспорт включает в себя все виды альтернативных транспортных средств, а именно, электробусы и гибриды, которые успешно эксплуатируются на постоянной основе в землях Германии уже с 2008 года. Выбросы таких транспортных средств сведены практически к нулю. Также в Германии существует сеть проката электромобилей, что позволяет снизить нагрузку на окружающую среду благодаря тому, что ведётся совместное пользование одним автомобилем несколькими пользователями. Также популяризируется такой вид транспорта как велосипед
Управление отходами	В Германии используется два вида работы с отходами. Бестермическая переработка мусора является одним из видов компостирования пищевых отходов. Получившийся конечный продукт может использоваться в сельской местности в качестве удобрения, или для энергетического применения. Второй вид – это вторичная переработка, она включает в себя повторное использование отходов производства и мусора
Зелёные транспортные маршруты и экологические коридоры	За счёт зелёных насаждений создаётся особый микроклимат, который поддерживает здоровье людей, а также формирует у жителей городов и земель идентификацию с местом проживания. В последнее время в Германии набирает популярность озеленение крыш внутригородской застройки и создание вертикальных садов

Главной особенностью экологической политики Германии является формирование экологического сознания и мировоззренческих установок личности. Опыт Германии можно успешно адаптировать для российских реалий [13].

На сегодняшний день в Германии действуют экологические программы федерального и муниципального уровня. Экологическая культура прививается гражданам с раннего возраста, начиная с сортировки бытового мусора заканчивая пропагандой перехода на экологичные средства передвижения, такие как гибридный транспорт, электромобили и велосипеды. Помимо экологической составляющей мероприятий они имеют также и экономические стимулы [22].

Следует выделить несколько основных направлений реализации принципов становления и укрепления экологического сознания в Германии. Направления представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Направления развития экологического сознания

Направление	Содержание направления
Экономическое	Деятельность человека, оказывающая негативное влияние на окружающую среду, является экономически невыгодной
Политическое	Создание государством и гражданами условий проживания поддерживающих благоприятное состояние окружающей среды и благополучие человека
Научное	Разработка мероприятий по внедрению накопленных знаний в практику для решения экологических проблем
Культурное	Экологическое образование, участие в природоохранных мероприятиях и другие формы активной деятельности

В городах Германии действует ряд неправительственных организаций, занимающихся экологическим просвещением, предлагая населению участие в образовательных программах, такие организации представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Экологические организации Германии.

Организация	Деятельность организации	Численность
«Зелёная лига»	Организует и поддерживает социально-экологические проекты, такие как акции и демонстрации, проводит семинары и консультации по вопросам развития города, энергосбережению и сохранению биологического разнообразия и озеленению	100 региональных групп с численностью 30000 членов

Окончание таблицы 1.6

Организация	Деятельность организации	Численность
«Союз охраны природы»	Организует мероприятия направленные на сохранение мест обитания животных, экологические проекты по оздоровлению климата, воды, почвы, реализует экологообразовательные программы, научные исследования, деятельность в области экологической политики региона	2000 тематических групп с численностью 540000 членов
«Союз друзей Германской Земли»	Организует внедрение экологических аспектов в градостроительную политику	2200 тематических групп с численностью 480000 членов и 34000 активистов
«Экологическое общество Берлина»	Организует, поддерживает и координирует экологические научные проекты, конференции и конгрессы	Насчитывает 1400 членов
Гринпис	Организует и координирует мероприятия по защите окружающей среды	Насчитывает 565000 человек.

Помимо активности экологических движений в Германии проводятся регулярные социологические опросы. Их цель, содействие формированию экологоориентированного сознания населения. В ходе опроса изучаются отношения населения к экологическим проблемам и готовность участвовать в их разрешении. Среди часто упоминающихся проблем при опросах выделяют изменение климата, следствием чего являются наводнения, аномальная жара. При опросе респондентов также выявлено то, что высокое качество окружающей среды и развитие экономики является результатом совместной работы граждан и государства [12].

В России на сегодняшний день экологическое сознание находится на низком уровне, поэтому следует пользоваться опытом Германии и уделять внимание экологическим проблемам. Следует повышать активность граждан путём вовлечения их в экологические организации. Также отмечается несогласованность действий в области экологической политики на федеральном и региональном

уровне, большое внимание следует уделить стратегии развития экологического блока субъектов РФ.

1.4 Методика анализа экологической политики региона

Для анализа результативности и эффективности реализации экологической политики следует воспользоваться таким основным методом как горизонтальный анализ. Горизонтальный анализ – это определение темпов прироста, который рассчитывается по формуле (1.1):

$$\Delta = \frac{U_{t+1} - U_t}{U_t} 100\%, \quad (1.1)$$

где Δ – показатель темпа прироста;

U_{t+1} – значение последующего года;

U_t – значение предыдущего года.

Данный метод позволяет определить динамику, т. е. позитивные и негативные изменения исследуемых показателей.

Для определения экологических проблем региона была выбрана методика проведения SWOT-анализа. Целью данного анализа является определение наиболее сильных и слабых сторон региона. Также в ходе анализа можно исследовать факторы потенциальных угроз и возможностей соответствующего региона и установить зависимость между ними. Проведение SWOT-анализа позволит определить существующие проблемы в регионе и найти путь к их решению [21].

При разработке мероприятий по совершенствованию экологической политики региона следует воспользоваться таким методом как построение дерева целей.

Дерево целей – это выбор цели, с дальнейшим распределением направлений воздействия на неё путём разработки мероприятий с дальнейшим достижением результатов. Оно может быть представлено схематично или в табличной форме с указанием цели в вершине и подчиненными ей направлениями на последующих уровнях. Выбор данного метода позволяет целенаправленно скоординировать направления решения проблем и достичь эффективности в части поиска их решения.

При составлении прогноза эффективности мероприятия выбраны такие виды эффективности как:

- экономическая;
- социальная;
- экологическая.

Расчёт экономической эффективности осуществляется путём подсчёта сокращения экологического ущерба, для этого в расчётах используется формула (1.2) по которой определяется размер платы за размещения отходов:

$$R = \Sigma(TK \cdot M \cdot N), \quad (1.2)$$

где R – размер платы за размещение отходов, руб.;

TK – ставка по классу опасности, руб./т;

M – масса годового образования отходов, т.

N – количество жителей Челябинской области, чел.

Далее к расчёту предлагается формула (1.3), по которой можно определить срок окупаемости мусороперерабатывающего завода:

$$T = S/q, \quad (1.3)$$

где T – срок окупаемости инвестиционного проекта, год;

S – сумма вложенных средств, руб.;

q – сумма чистой прибыли, руб./год.

Оценка социальной эффективности на сегодняшний день имеет слабую методическую базу, поэтому требуется индивидуальный подход к рассмотрению результатов, для оценки социальной эффективности предложенного мероприятия за основу взята оценка созданных заводом рабочих мест и достижение сопутствующих показателей.

Экологическая эффективность достигается путём соблюдения экологических показателей, представленных непосредственно для конкретного завода по переработке мусора на территории конкретного региона.

2 АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

2.1 Анализ документационного и методического обеспечения экологической политики

Документационное и методическое обеспечение экологической политики региона должно отражать стратегические цели и принципы государственной экологической политики, содержать направления и задачи, а также пути и средства их реализации.

Стратегической целью таких документов является сохранение естественных природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций для стабильного и устойчивого развития общества, повышения качества жизни населения и улучшение здоровья, влияние на демографическую ситуацию и обеспечение экологической безопасности страны.

На сегодняшний день основополагающим документом в области экологической политики является «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», который содержит ключевые задачи, наиболее актуальные из которых это:

- совершенствование нормативно-правовой базы, обеспечивающей экологически ориентированный рост экономики, путём внедрения экологически эффективных инновационных технологий;

- снижение негативного воздействия на окружающую среду, путём принятия мер по восстановлению экосистем, сохранению объектов животного и растительного мира, обеспечения экологически безопасного обращения с отходами;

- развитие экономического регулирования рыночных инструментов охраны окружающей среды и обеспечение экологической безопасности [2].

Для реализации вышеуказанного документа разработано 108 мероприятий, отчёт по которым ежегодно предоставляется в Правительство РФ Министерством природных ресурсов и экологии РФ.

За годы реализации Основ экологической политики документационное и методическое обеспечение, реформировалось, что привело к принятию 60 федеральных законов и 180 подзаконных актов, а также были внесены изменения в Налоговый, Градостроительный кодексы и Кодекс об административных правонарушениях, что способствует совершенствованию системы регулирования экологической политики [7–9, 11].

Ещё одним основополагающим документом, применительно к Челябинской области, является Постановление Правительства №23-П «О концепции по формированию экологической культуры населения Челябинской области до 2025 года». В данной концепции представлены основные проблемы связанные с формированием экологической культуры. Процесс экологизации культуры предлагается осуществлять по двум направлениям, а именно:

- индивидуальное образование, т. е. воздействие на членов общества как личностей;
- путем внесения изменений во все сферы жизни общества.

Целью данной концепции является повышение уровня экологической культуры отдельного человека и общества в целом в пределах Челябинской области.

Задачи концепции базируются на:

- совершенствовании экологического образования и воспитания как в системе образования, так и вне её;
- экологизация культуры быта и досуга населения;
- экологизация информационного пространства;
- повышение уровня экологической культуры во всех сферах жизни общества.

Реализация концепции предполагает:

- осуществлять данную концепцию будут органы власти государственные и местные, организации и население Челябинской области;
- концепция будет реализована на основе законодательства Челябинской области.

Ожидаемым результатом данной концепции является рост экологической культуры населения, концентрация внимания на проблемах экологии и охраны окружающей среды, что в последствии приведет к рациональному использованию возобновляемых и невозобновляемых ресурсов территории [6].

Также следует отметить, что на уровне региона действует перечень концепций и целевых программ направленных на охрану окружающей среды в Челябинской области, которые не противоречат основным положениям вышестоящих правовых актов, а дублируют основные положения и дополняют, основываясь на особенностях региона. Примером здесь может послужить реализованная Министерством экологии Челябинской области государственная программа «Охрана окружающей среды Челябинской области» на 2014–2017 гг. Целью данной программы является снижение загрязнения окружающей среды и деградации природных комплексов на территории Челябинской области.

Финансирование данной программы осуществлялось из нескольких источников, представленных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Источники финансирования государственной программы

Источник	Объём полученных средств, млн руб.
Федеральный бюджет	17,916
Бюджет Челябинской области	61,189
Средства, полученные за переработку облученных тепловыделяющих сборок ядерных реакторов	42,568

Средства из федерального бюджета выделялись в рамках реализации федеральной целевой программы «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года». Соотношение средств полученных из трех источников, можно увидеть на рисунке 2.1.

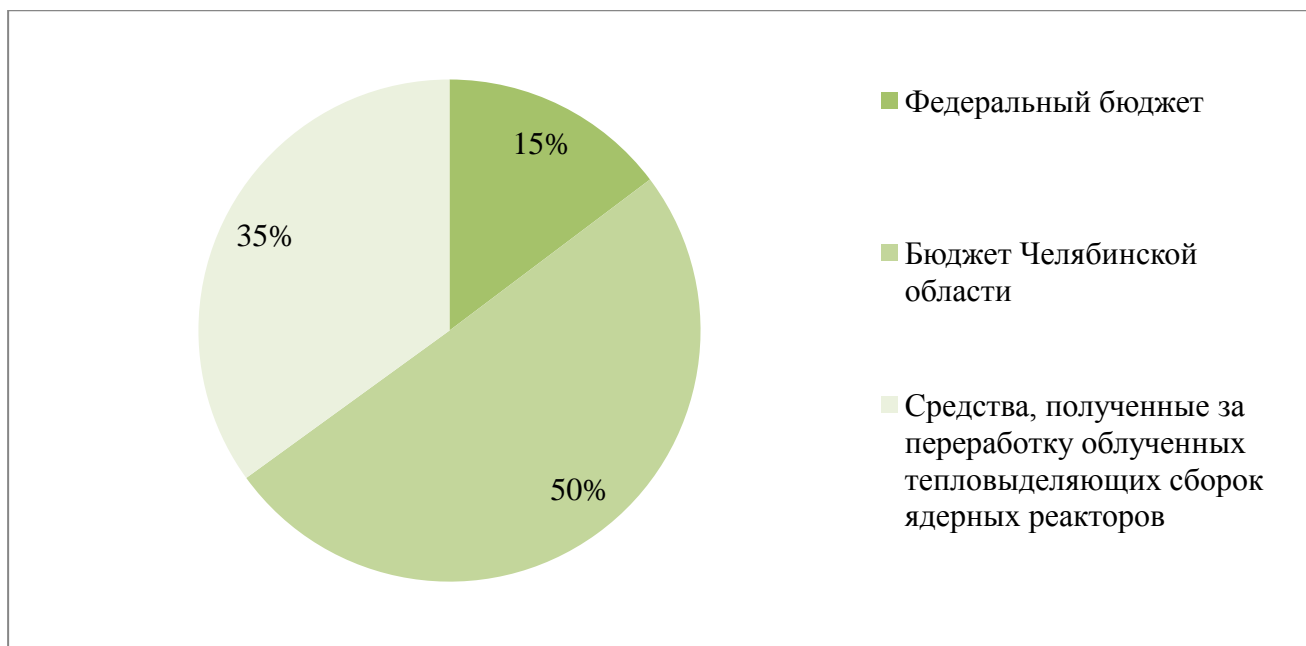


Рисунок 2.1 – Финансирование государственной программы

В результате реализации государственной программы были достигнуты экологический и социально-экономический эффекты, которые можно представить в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Достигнутые эффекты

Результат	Значение результата
Эффект	
Экологический эффект	
Отсутствие на территории Челябинской области предприятий, имеющих разрешение на сверхнормативные выбросы в атмосферный воздух	0 предприятий
Организация регулирования выбросов от стационарных источников в атмосферный воздух в период неблагоприятных метеоусловий	11 населенных пунктов
Социально-экономический эффект	
Проведение мероприятий по улучшению условий обитания объектов животного мира	153 особо охраняемые природные территории
Продолжение работы по разработке границ особо охраняемых природных территорий	19 заказников, 96 памятников природы
Обеспечение населения достоверной информацией о состоянии окружающей среды, в том числе о загрязнении атмосферного воздуха в период неблагоприятных метеоусловий	Ежедневно
Опубликование комплексного доклада о состоянии окружающей среды в Челябинской области	Ежегодно

Данная программа оказала положительное влияние на экологическое состояние региона, поэтому для дальнейшего развития была принята государственная программа «Охрана окружающей среды Челябинской области» на 2018–2025 годы. Целью данной программы является обеспечение экологической безопасности Челябинской области [26].

2.2 Анализ показателей результативности и эффективности реализации экологической политики

Уполномоченным органом исполнительной власти Челябинской области, осуществляющим региональный государственный экологический надзор, является Министерство экологии Челябинской области. Непосредственную деятельность по осуществлению регионального государственного экологического надзора в Министерстве реализуют 4 отдела, представленные в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Исполнители государственного экологического надзора в Челябинской области

Территориальное размещение	Отдел
Челябинск	Отдел регионального государственного экологического надзора управления государственной экологической экспертизы и регионального государственного экологического надзора
Златоуст	Златоустовский территориальный отдел регионального государственного экологического надзора управления государственной экологической экспертизы и регионального государственного экологического надзора
Магнитогорск	Магнитогорский территориальный отдел регионального государственного экологического надзора управления государственной экологической экспертизы и регионального государственного экологического надзора
Миасс	Миасский территориальный отдел регионального государственного экологического надзора управления государственной экологической экспертизы и регионального государственного экологического надзора

Результаты осуществления регионального государственного экологического надзора на территории Челябинской области, можно рассмотреть по нескольким показателям, рассмотренным за период с 2013 по 2016 годы [29].

Первый показатель – это количество объектов хозяйственной или иной деятельности, подлежащих региональному государственному экологическому надзору. Данный показатель, представлен в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Количество объектов

Показатель	2013	2014	2015	2016
Количество объектов хозяйственной или иной деятельности, подлежащих региональному государственному экологическому надзору, ед.	910 976	193 273	199 157	199 157

Далее, в таблице 2.5, сделаем горизонтальный анализ, для того, чтобы определить темп прироста объектов, подлежащих надзору.

Таблица 2.5 – Темп прироста

Темп прироста, %	2013–2014	2014–2015	2015–2016
	-78,78	3,04	0

Для наглядности, представим таблицу 2.5, в виде гистограммы, из которой видно, что в период с 2013 по 2014 годы резко сократилось количество объектов, подлежащих надзору. Такое сокращение связано с тем, что Министерство по радиационной и экологической безопасности было преобразовано в Министерство экологии Челябинской области, что повлекло изменение выполняемых полномочий. В дальнейшие периоды существенных изменений не наблюдается.



Рисунок 2.2 – Темп прироста

Второй показатель – это численность должностных лиц органов местного самоуправления и Министерства, осуществляющих региональный

государственный экологический надзор в Челябинской области. Их количество представим в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Численность должностных лиц

Показатель	2013	2014	2015	2016
Численность должностных лиц органов местного самоуправления и Министерства, осуществляющих региональный государственный экологический надзор, чел.	59	61	61	28

В таблице 2.7 рассчитаем темп прироста должностных лиц, осуществляющих надзор.

Таблица 2.7 – Темп прироста

Темп прироста, %	2013–2014	2014–2015	2015–2016
	3,39	0	-55,00

Построим гистограмму, на рисунке 2.3, чтобы увидеть изменения численности должностных лиц за рассматриваемый период.



Рисунок 2.3 – Темп прироста

Следует отметить, что из трех рассматриваемых периодов, значительные изменения численности должностных лиц наблюдаются в 2015–2016 годы, а именно сокращение численности должностных лиц в половину.

Третий показатель – это количество проведенных проверок объектов хозяйственной или иной деятельности, подлежащих региональному государственному экологическому надзору, представим данный показатель в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Количество проведенных проверок

Показатель	2013	2014	2015	2016
Количество проведенных проверок объектов хозяйственной или иной деятельности, подлежащих региональному государственному экологическому надзору, ед.	1095	925	799	335

Далее рассчитаем темп прироста количества проведенных проверок, данные представим в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Темп прироста

Темп прироста, %	2013–2014	2014–2015	2015–2016
	-15,53	-13,62	-58,07

Построим гистограмму и рассмотрим изменения количества проверок за рассматриваемый период. Гистограмма представлена на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4 – Темп прироста

Рассмотрев темп прироста, следует отметить, что количество проводимых проверок сокращается каждый год, самое большое изменение произошло в период с 2015 по 2016 годы.

Четвёртый показатель – это количество выявленных нарушений законодательства при проведении регионального государственного экологического надзора. Цифровые данные рассмотрим в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Количество выявленных нарушений законодательства

Показатель	2013	2014	2015	2016
Количество выявленных нарушений законодательства при проведении регионального государственного экологического надзора, ед.	1686	1594	1301	692

Рассчитаем темп прироста количества выявленных нарушений законодательства и представим данные в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Темп прироста

Темп прироста, %	2013–2014	2014–2015	2015–2016
	-5,46	-18,38	-46,81

Рассмотрим темп прироста на гистограмме, представленной на рисунке 2.5.



Рисунок 2.5 – Темп прироста

Значительное снижение темпов прироста, говорит о том, что на снижение количества выявленных нарушений влияет также и снижение количества проведенных проверок и общее снижение количества объектов, подлежащих надзору.

Пятый показатель – это количество рассмотренных материалов административных дел, за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и за нарушение законодательства об особо охраняемых природных территориях, данные рассмотрим в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Количество рассмотренных материалов административных дел

Показатель	2013	2014	2015	2016
Количество рассмотренных материалов административных дел, за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и за нарушение законодательства об особо охраняемых природных территориях, ед.	1831	1562	1318	1039

Далее рассчитаем темп прироста количество рассмотренных материалов о нарушении законодательства в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Темп прироста

Темп прироста, %	2013–2014	2014–2015	2015–2016
	-14,69	-15,62	-21,17

Представим гистограмму по данному темпу прироста на рисунке 2.6.

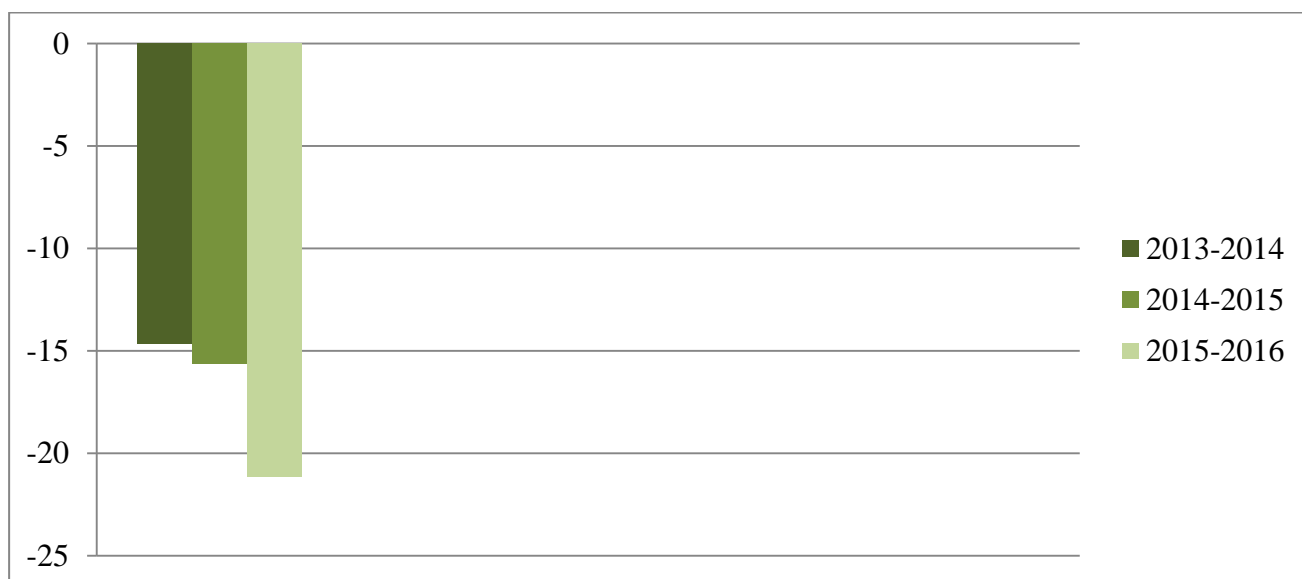


Рисунок 2.6 – Темп прироста

Темп прироста количества рассмотренных материалов, показывает что в рассматриваемом периоде наблюдается значительное сокращение данного показателя, из-за сокращение сопутствующих показателей рассмотренных ранее.

Шестой показатель – это сумма выписанных штрафов за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и нарушения законодательства об особо охраняемых природных территориях. Цифровые данные рассмотрим в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Сумма выписанных штрафов

Показатель	2013	2014	2015	2016
Сумма выписанных штрафов за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и нарушения законодательства об особо охраняемых природных территориях, тыс. руб.	5529,90	5968,80	7926,60	9190,60

Рассчитаем темп прироста показателя суммы выписанных штрафов в рассматриваемом периоде, в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Темп прироста

Темп прироста, %	2013–2014	2014–2015	2015–2016
	7,90	32,80	15,95

По данным темпа прироста построим диаграмму, представленную на рисунке 2.7.

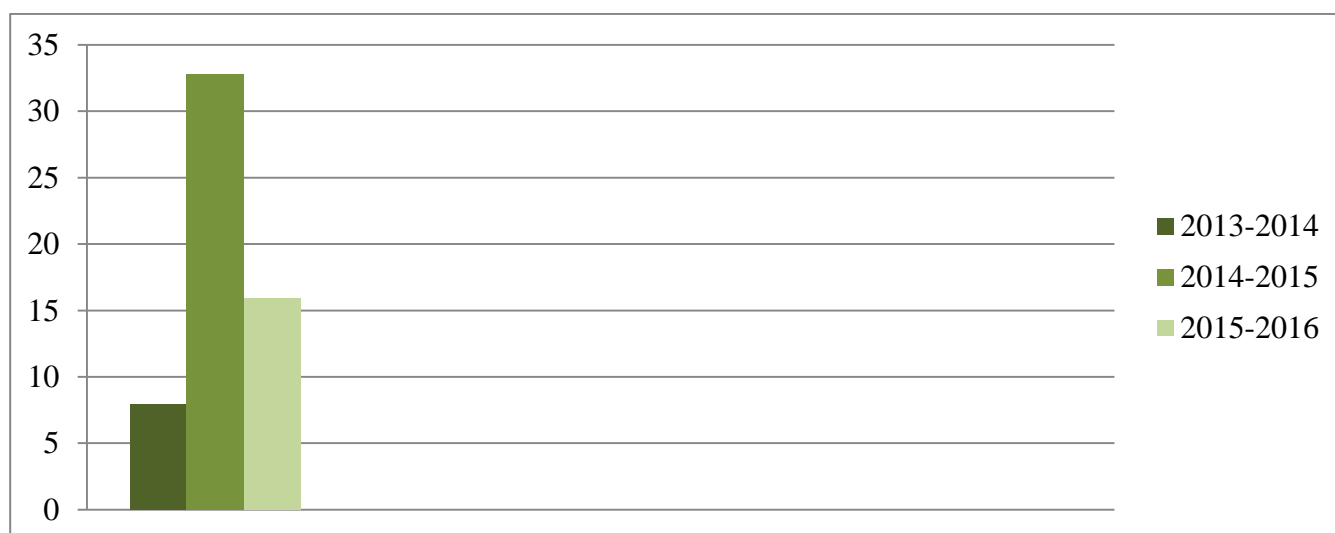


Рисунок 2.7 – Темп прироста

По рассчитанным данным видно, что сумма выписанных штрафов растет в рассматриваемом периоде, это можно объяснить тем, что в последнее время ужесточается контроль за несоблюдение законодательства в области охраны окружающей среды.

Седьмой показатель – это сумма уплаченных штрафов за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и нарушение

законодательства об особо охраняемых природных территориях. Данные за период с 2013 по 2016 годы, представлены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Сумма уплаченных штрафов

Показатель	2013	2014	2015	2016
Сумма уплаченных штрафов за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и нарушение законодательства об особо охраняемых природных территориях, тыс. руб.	3739,40	3881,14	5565,30	6330,00

Темп прироста по представленным цифровым данным, рассмотрим в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Темп прироста

Темп прироста, %	2013–2014	2014–2015	2015–2016
	3,79	43,39	13,74

По данным темпа прироста уплаченных штрафов за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды, построим гистограмму, представленную на рисунке 2.8.



Рисунок 2.8 – Темп прироста

Поданным представленного графика и рассматриваемых ранее показателей, можно сделать вывод о том, что количество выписанных штрафов равно соотношению уплаченных штрафов.

2.3 Проблемы экологической политики региона

Проблемы экологической политики наиболее остро стоят в Челябинской области, для того чтобы рассмотреть их систематизировано, следует рассмотреть SWOT-анализ региона, показывающий сильные и слабые стороны региона, а также возможности и угрозы, оказывающие влияние на охрану окружающей среды региона. Матрица SWOT-анализа представлена в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Матрица SWOT-анализа

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>Наличие богатого производственного и природного потенциала территории;</p> <p>Наличие схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий;</p> <p>Наличие региональных природоохранных учреждений;</p> <p>Наличие Красной книги Челябинской области;</p> <p>Наличие ряда высших учебных заведений, готовящих специалистов в области экологии;</p> <p>Наличие общественных организаций с экологической направленностью</p>	<p>Неблагоприятная экологическая обстановка формирует неблагоприятный имидж территории;</p> <p>Высокий уровень урбанизации региона;</p> <p>Высокая концентрация вредного производства в Челябинской области;</p> <p>Высокая степень износа основных фондов опасных объектов производства;</p> <p>Низкие темпы технологической модернизации;</p> <p>Несовершенство природоохранного законодательства;</p> <p>Наличие территории с низкой инвестиционной привлекательностью для создания системы обращения с отходами;</p> <p>Наличие на территории Челябинской области объектов, приносящих вред окружающей среде, к которым относятся территории с радиоактивным и химическим загрязнением</p>
Возможности	Угрозы
<p>Развитие мониторинга окружающей среды;</p> <p>Проведение реформы контрольно-надзорной деятельности;</p> <p>Введение квотирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух</p>	<p>Дефицит финансирования природоохранной деятельности;</p> <p>Несвоевременность принятия нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды как на федеральном, так и на региональном уровне;</p> <p>Сопrotивление изменениям в сфере охраны окружающей среды со стороны участников преобразования;</p> <p>Низкий уровень экологической культуры населения</p>

Исходя из проведенного ранее анализа и данных SWOT-анализа, можно сгруппировать проблемы экологической политики региона, по следующим направлениям:

- нормативно-правовые;
- методические;
- организационные;
- финансово-экономические;
- информационно-технологические.

Представим структурированные проблемы в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Проблемы экологической политики региона

Направление	
Проблема	Обоснование проблемы
Нормативно-правовое	
Отсутствие должного законодательства в области охраны окружающей среды	На данный момент Челябинская область участвует в разработке федерального закона о введении квотирования выбросов на основе сводных расчетов. В 2018 году планируется введение на региональном уровне закона о предоставлении налоговых льгот в качестве дополнительного источника стимулирования промышленных предприятий на реализацию мероприятий по охране воздуха
Методическое	
Недостаточное методическое обеспечение	В Челябинской области уже ведётся работа по созданию и введению сводного тома предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ, который должен использоваться для эффективного нормирования выбросов и планирования надзорных мероприятий. На промышленных предприятиях следует разработать и реализовать экологические программы по снижению негативного воздействия на окружающую среду, контроль за такой программой следует осуществлять посредством экологического аудита
Организационное	
Недостаток общего количества числа работников, в том числе квалифицированных, работающих в сфере охраны окружающей среды	Следует отметить, что для более эффективной работы в области охраны окружающей среды, нужны специалисты, для этого следует в ведущих высших учебных заведениях региона ввести специальности ориентированные на работу в сфере охраны окружающей среды

Окончание таблицы 2.19

Направление	
Проблема	Проблема
Финансово-экономическое	
Недостаточное финансирование целевых программ, направленных на охрану окружающей среды	Для реализации целевых программ, требуется соответствующее финансирование, которое позволит не только воплощать в жизнь положения изложенные в документах, но и предлагать введение технологических новинок, опробованных опытным путем
Информационно-технологическое	
Отсутствие технологий, позволяющих контролировать состояние окружающей среды	На сегодняшний день в Правительство РФ только вносится законопроект о создании систем автоматического контроля выбросов для предприятий. Такая система должна позволить всем гражданам иметь единый открытый доступ к данным. Такой единый портал может быть аналогичен «Интерактивной карте свалок» или сайту «Наша природа»

Данные SWOT-анализа позволили выявить проблемы региона, что в дальнейшем даст возможность для поиска решений и разработки рекомендаций по их устранению.

3 РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

3.1 Рекомендации по совершенствованию экологической политики региона

Для того, чтобы структурировано дать рекомендации по совершенствованию экологической политики региона, следует воспользоваться таким инструментом как построение дерева целей, с помощью которого можно выявить цель экологической политики региона на перспективу, определить приоритетные направления и задачи, по результатам решения которых можно предложить программы, проекты и инициативы для решения экологических проблем, стоящих перед Челябинской областью.

Дерево целей экологической политики региона представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Дерево целей экологической политики Челябинской области

Цель	Обеспечение экологической безопасности Челябинской области	
Приоритетные направления	Задачи	Предложения
Воздух	Уменьшение числа выбросов	Введение квот по абсолютной величине концентраций загрязняющих веществ
	Контроль количества выбросов	Введение передвижных лабораторий и стационарных пунктов замеров уровня загрязнения воздуха
	Мониторинг атмосферного воздуха	Разработка гибридной (совмещенной) системы мониторинга
Вода	Снижение количества вредных примесей	Строительство водного канала в обход Карабашской промышленной зоны
	Изолирование вредных примесей от водного канала	Создание гидрботанической площадки для затопления вредных отложений
Земля	Обеспечение экологически безопасного обращения с отходами	Строительство мусоросортировочного комплекса Организация мусороперегрузочных станций Организация полигонов соответствующих стандартам экологического законодательства
Культура	Формирование экологической культуры населения	Проведение экологических курсов Подготовка мероприятий Мониторинг результатов

Рассмотрим более подробно предложенные приоритетные направления дерева целей применительно к Челябинской области.

Проблема загрязнения атмосферного воздуха в последнее время наиболее остро стоит перед жителями Челябинской области. Особенно явно, это проблема проявляется в условиях штиля. В такие периоды объявляются неблагоприятные метеорологические условия, что позволяет выявить экологические правонарушения и призвать к ответственности предприятия-загрязнители, которые обязаны снизить выбросы и вести контроль. Выполнение таких мероприятий, контролируется надзорными ведомствами, в том числе Министерством экологии Челябинской области.

На сегодняшний день предприятия достигли значений разрешенных нормативных выбросов, но жалобы от жителей области продолжают поступать, поэтому на уровне Правительства Челябинской области, принято решение об изменении системы нормирования выбросов. Новая система квотирования будет реализована поэтапно в течении 3–5 лет.

Еще одним приоритетным направлением является очистка водных объектов от вредных примесей. Источником питьевого водоснабжения города Челябинска и прилегающих территорий является Аргазинское водохранилище, водосборная площадь которого включает в себя территорию города Карабаш. Вода насыщается такими вредными веществами, как медь, цинк, железо и другие. В планах Министерства экологии Челябинской области находится комплекс мероприятий по строительству водного канала, который отведёт основной поток воды от промышленной зоны, также предусмотрено мероприятие по созданию гидроботанической площадки для затопления вредных отложений 1–3 класса опасности.

Третьим приоритетным направлением в дереве целей является земля. Сюда следует отнести такую задачу как обеспечение экологически чистого обращения с

отходами. По данным Министерства экологии Челябинской области в 2015 году было заключено концессионное соглашение между ведомством и концессионером закрытым акционерным обществом «Управление отходами» на строительство межмуниципального мусоросортировочного комплекса, также организацию мусоросортировочных станций и полигона для захоронения твердых коммунальных отходов. Право собственности будет принадлежать Челябинской области.

Строительство данного комплекса уже ведётся на территории Магнитогорского кластера, который включает в себя город Магнитогорск и такие муниципальные районы, как:

- Агаповский;
- Кизильский;
- Верхнеуфалейский.

Аналогичный проект с представленным выше концессионером будет реализован и на территории Челябинского кластера, который включает в себя:

- Кунашакский;
- Красноармейский;
- Коркинский;
- Еткульский;
- Еманжелинский;
- Сосновский;
- Пластовский;
- Увельский;
- Троицкий;
- Октябрьский муниципальный округ;
- Челябинский;
- Копейский;

- Троицкий;
- Южноуральский городской округ.

Создание системы обращения с отходами улучшит экологическую ситуацию в Челябинской области. Проект будет реализовываться поэтапно, схема работы объектов позволит реализовать двухкомпонентную систему раздельного сбора, это означает что мусор вторичного и органического происхождения смешиваться не будут [16].

Окончательный переход на новую систему обращения с отходами в Магнитогорском и Челябинском кластерах должен завершиться в 2019 году.

Также для жителей представленных выше территорий будет введён новый тариф по оплате данных услуг. Тарифная сумма позволит создать определенную инфраструктуру внутри кластера, а именно: полигоны, мусоросортировочные комплексы и мусороперегрузочные станции. Стоимость тарифа рассчитывается и утверждается специальным ведомством, Министерством тарифного регулирования Челябинской области. По Магнитогорскому кластеру рассчитан тариф в 87 рублей с человека.

Реализация новой системы обращения с отходами также решит и проблему рекультивации городской свалки в городе Челябинск. Так, планируется в 2018 году полностью перестать размещать на ней отходы, а уже в 2019 году перейти к процессу разработки проекта и проведение соответствующей экспертизы и непосредственно к рекультивации земель.

Также важным является формирование экологической культуры среди населения Челябинской области. Для того чтобы дышать чистым воздухом, пить чистую воду и ходить по земле, не встречая на пути отходов жизнедеятельности человека, следует распространять такое понятие как экологическая культура.

В рамках Челябинской области планируется проведение ряда мероприятий, представленных в таблице 3.2.

Таблица 3.2. – Мероприятия, формирующие экологическую культуру в Челябинской области

Мероприятие	Результат
Разработка образовательных курсов для студентов	Вовлечение студентов в научно-исследовательскую деятельность связанную с охраной окружающей среды
Разработка и издание учебно-методической литературы	Формирование правильного представления о ресурсах территории и правильном их использовании
Проведение мероприятий экологической направленности для обучающихся образовательных организаций Челябинской области	Увеличение охвата обучающихся дополнительным образованием через участие в мероприятиях экологической направленности, совершенствование форм дополнительного экологического образования
Организация проведения массовых экологических акций, субботников по очистке территории	Повышение экологического сознания населения Челябинской области
Организация проведения конференций и семинаров, по экологическим проблемам	Повышение уровня культуры населения Челябинской области
Организация экологического туризма на территории области	Повышение уровня культуры и развитие туризма в Челябинской области
Внедрение новых бытовых привычек: энергосбережение, экономия воды, применение безвредной бытовой химии и раздельного сбора мусора	Минимизация экологического ущерба
Мониторинг эффективности проводимой политики в области формирования экологической культуры населения Челябинской области	Учёт факторов, влияющих на формирование экологической культуры населения Челябинской области

Представленные в таблице 3.2 мероприятия, проводятся Министерством образования и науки Челябинской области, образовательными учреждениями высшего и профессионального образования, также органами местного самоуправления. Мониторинг предложенных мероприятий проводится межведомственным советом по вопросам формирования экологической культуры населения Челябинской области [6].

Учитывая менталитет жителей нашей страны, рекомендательные меры в области охраны окружающей, могут не соблюдаться, поэтому разрабатываются различные штрафы и санкции. Данные меры применяются как к гражданам, так и к предприятиям, которые формируют неблагоприятную экологическую

обстановку. Следует также выделить отдельный орган, на уровне региона, который будет заниматься вопросами окружающей среды, а именно контролем и привлечению к ответственности за нарушения. Такой орган можно создать на базе таких ведомств как Министерство экологии Челябинской области и Министерства внутренних дел России по Челябинской области. Созданный орган может именоваться как экологическая полиция Челябинской области. Такой орган поможет расширить полномочия министерства экологии в решении вопросов связанных с наказанием нарушителей экологического порядка.

Наиболее рациональным мероприятием для решения части экологических проблем Челябинской области и города Челябинска в частности, может стать строительство мусороперерабатывающего завода полного цикла.

Особое внимание следует уделить органам власти в формировании специальной законодательной базы, которая бы поддерживала предпринимателей и инвесторов, которые хотят вложить свои средства в мероприятия такого рода, а именно переработка отходов. Но такие законы должны содержать и экологический аспект, устанавливающий минимизацию вреда для окружающей среды.

На сегодняшний день есть федеральные законы в которых прописаны основные принципы, которые следует принимать во внимание при разработке программ по сбору и утилизации мусора, а именно:

- восстановление и поддержание экологической обстановки и уменьшение влияние мусора на состояние здоровья населения;
- использование новейших технологий по сортировке, переработке и захоронению мусора;
- использование рычагов влияния на деятельность области по утилизации отходов;
- обеспечение доступа к информации о состоянии территориальных схем утилизации отходов.

Приоритетными направлениями здесь являются:

- создание максимально безотходного производства;
- уменьшение числа образования мусора;
- сортировка и переработка мусора [18].

Последнее направление предлагается для дальнейшего рассмотрения.

Город Челябинск является единственным в России городом, с населением более 1 миллиона человек, полигон твёрдых бытовых отходов которого, располагается прямо в городе, что оказывает техногенную нагрузку [4].

На первом этапе следует привлечь частных инвесторов, которые бы выступили концессионером, для данного проекта. В России такое направление бизнеса только начинает развиваться, поэтому конкуренция не большая. Это может стать плюсом для будущих инвесторов, также большое количество сырья дает возможность работать в любых экономических условиях. В таблице 3.3 рассмотрим дополнительные выгоды для инвесторов.

Таблица 3.3 – Дополнительные выгоды

Источник выгоды	Обоснование
Органы местного самоуправления	Данное направление может привести к извлечению экономической, социальной и экологической эффективности, поэтому государственные органы заинтересованы в реализации подобных проектов совместно с частными инвесторами
Ведомства связанные с экологической деятельностью	Проблема экологии приобретает новые обороты, поэтому министерство экологии заинтересованы в ликвидации полигонов и запрете строительства мусоросжигательных заводов для восстановления и сохранения благоприятных экологических условий

На втором этапе следует выделить из всех технологий по утилизации мусора те, которые бы не приносили вред окружающей среде. Такие технологии можно рассмотреть на рисунке 3.1.

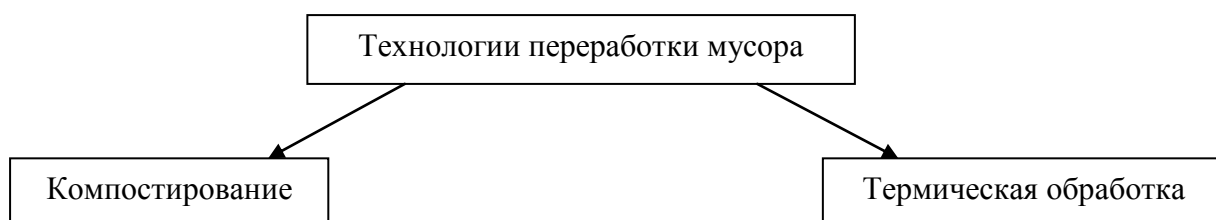


Рисунок 3.1 – Технологии переработки мусора

Технология компостирования является методом биологического разложения, которую в дальнейшем можно использовать в сельском хозяйстве.

Термическая обработка – это уменьшение предмета в несколько раз под действием тепла.

Существует несколько видов термической обработки:

- сжигание – данный вид не подходит для применения в Челябинской области, т. к. способствует попаданию вредных выбросов в атмосферу;

- газификация отходов – плазменная переработка, при которой получается вторичное сырьё, которое можно переработать в энергию, такой вид может использоваться применительно к Челябинской области, т. к. не вредит окружающей среде;

- пиролиз – разложение отходов путём применения низких температурных режимов, вторичное сырьё превращается в тепловую энергию, такой вид также применим к Челябинской области и не имеет выбросов в атмосферу.

После привлечения инвестора и выбора технологии переработки следует рассмотреть виды оборудования для переработки сырья. Применительно к выбранным технологиям основным оборудованием должны стать:

- сортировочные линии;
- пресс;
- магнитный сепаратор;
- оборудование для измельчения;
- накопители;
- плавильные печи.

Также мусороперерабатывающий завод можно рассматривать и как создание дополнительного числа рабочих мест на территории Челябинской области.

Основной рабочий штат может состоять из:

- операторов сортировочных линий;
- операторов пресс-линий;
- водителей.

Типы перерабатываемых отходов можно разделить на несколько видов сырья, представленных в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Виды сырья для переработки

Вид переработки	Определение процесса	Технология
Переработка пластиковых отходов	Получение промежуточного сырья	Сортировка на белую и цветную тару; Очистка от загрязнений; Измельчение; Обработка в паровых установках; Промывка; Сушка
Утилизация стеклянных отходов	Получение вторичного сырья	Очищение; Измельчение; Плавка; Фильтрация
Обработка макулатуры	Переработка использованной бумаги	Роспуск материала в воде с помощью специальных средств; Очистка; Термомеханическое воздействие; Фильтрация

Выбирая каналы сбыта вторичного сырья следует обратиться к промышленным компаниям, бумажным фабрикам и фирмам, производящим и заготавливающим определенные ресурсы.

Подводя итог, следует отметить, что мероприятия по реализации экологической политики Челябинской области должны носить комплексный характер, и воздействовать на все приоритетные направления представленного дерева целей, для того чтобы получить положительный результат.

3.2 Прогноз эффективности мероприятия

Строительство мусороперерабатывающего завода на территории Челябинской области, следует рассмотреть с точки зрения экономической, социальной и экологической эффективности [17].

Экономическое обоснование инвестиций в строительство мусороперерабатывающего завода является актуальным, т. к. с помощью такого

завода может быть решена проблема нанесения экологического ущерба, который наносится традиционным методом утилизации отходов. По данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ 40 % всего скопившегося мусора в России можно использовать как вторичное сырьё. На сегодняшний день в переработку поступает лишь малая часть, а именно 6–8 %. При обосновании такого мероприятия как строительство мусороперерабатывающего необходимо доказать, что переработка, а не сжигание и захоронение, является прибыльным и инвестиционно привлекательным мероприятием.

Инвестиционный проект завода по переработке отходов должен включать множество факторов, в том числе определение экологического ущерба.

В России в большинстве городов применяется традиционный метод утилизации отходов, что приводит к возрастающим с каждым днем экологическим проблемам. Вместе с этим растёт тариф на коммунальные услуги, т. к. создание определенной инфраструктуры требует серьезных затрат. Будущее влияние управления отходами зависит от того, насколько изменится объем захоронения, его состав и будут ли созданы стандарты для заводов по обработке отходов.

Далее предлагаю произвести расчёт экологического ущерба, взяв за основу плату за размещение твердых бытовых отходов.

В Челябинской области от всех видов деятельности, которые представлены в общероссийском классификаторе видов экономической деятельности, который представляет собой документ с технической, экономической и социальной информацией, насчитывается примерно 150 видов отходов. Классы опасности которых представлены первым, вторым, третьим, четвертым и пятым. Наиболее токсичными являются первые три класса. Такие отходы не вывозятся на полигоны. Их утилизация предполагает сбор специализированными организациями, которые должны обладать лицензией на выполнение такой

работы, остальной же мусор в традиционной системе обращения с отходами вывозится на полигоны [5].

Плата за размещение отходов подразделяется на 2 вида, представленных на рисунке 3.2.

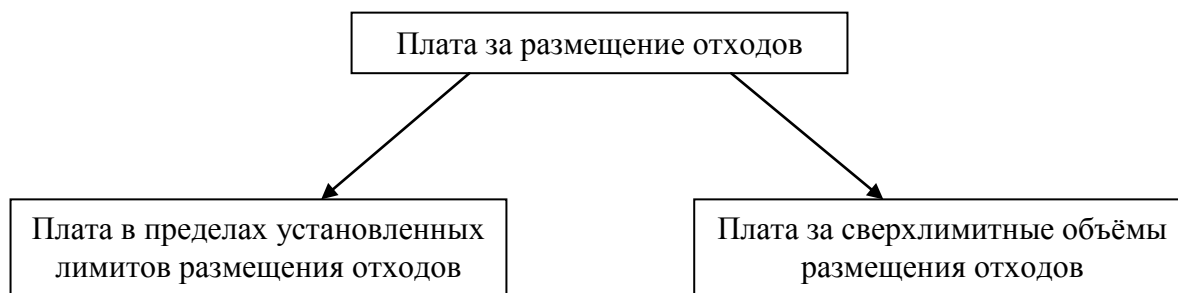


Рисунок 3.2 – Плата за размещение отходов

Ставку платы за размещение отходов по классу их опасности, можно представить в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Ставка платы за размещение отходов по классу их опасности

Класс отходов	Расшифровка	Ставка на 2018 год
Отходы 1 класса опасности	Чрезвычайно опасные	4643,7
Отходы 2 класса опасности	Высокоопасные	1990,2
Отходы 3 класса опасности	Умеренно опасные	1327,0
Отходы 4 класса опасности	Малоопасные	663,2
Отходы 5 класса опасности	Практически неопасные	17,3

Для дальнейших расчётов, высчитаем среднее арифметическое ставки за размещение отходов на 2018 год, она составит 1728,3 руб./т. Масса твёрдых бытовых отходов в расчете на 1 человека, по данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ составляет 0,4 т, население Челябинской области составляет 3 493 036 человек. Для того, чтобы рассчитать годовой размер платы за размещение отходов по области, следует воспользоваться формулой (1.2):

$$R = \Sigma(TK \cdot M \cdot N), \quad (1.2)$$

$$R = 1728,3 \cdot 0,4 \cdot 3\,493\,036 = 2\,414\,805\,648 \text{ руб.} \approx 2,415 \text{ млрд руб.}$$

Обобщая вышесказанное, можно говорить о том, что строительство мусороперерабатывающего завода полного цикла позволит минимизировать

затраты на размещение отходов, т. к. вывозиться на полигоны будет лишь малая часть отходов, которая пройдя все стадии переработки частично нуждается в захоронении.

Анализируя входные данные аналогичных проектов, можно предположить, что капитальные вложения для строительства мусороперерабатывающего завода на территории Челябинской области составят 3,2 млрд руб.

Прогнозируя капитальные затраты, можно выделить следующие статьи расходов:

- мусороперерабатывающий завод;
- полигон;
- объекты подсобного и обслуживающего назначения;
- объекты энергетического хозяйства;
- объекты транспортного хозяйства;
- наружные сети, сооружение водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения;
- благоустройство территории;
- специальная техника для доставки и разгрузки твердых бытовых отходов;
- проектирование и строительство полигона;
- приобретение контейнеров мусоросборочной техники.

Представим ориентировочную смету по представленным статьям расходов на строительство мусороперерабатывающего завода в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Смета расходов

Требование	Перечень	Сумма, тыс. руб.
Техника	Приобретение техники для полигона	52080
	Затраты на мусоросборочную технику	873467
	Затраты на приобретение контейнеров	191538
Итого затраты на технику:		1117085
Оборудование для мусороперерабатывающего завода	Участок авторециклинга	5828
	Участок рециклинга резино-технических изделий	20400
	Участок рециклинга сложной бытовой и электронной техники	6568

Окончание таблицы 3.6

Требование	Перечень	Сумма, тыс. руб.
Оборудование для мусороперерабатывающего завода	Участок по первичной переработке бумаги и картона	61075
	Участок по первичной переработке отходов полимерных материалов	39836
	Участок по первичной переработке отходов текстильных материалов	3678
	Участок по пакетированию лома черных и цветных металлов	5000
	Участок по переработке строительных отходов	28992
	Участок по первичной переработке отходов стекла	1717
	Участок по демеркуризации ртутных и энергосберегающих ламп	2589
Итого затраты на оборудование:		175683
Строительство	Проектирование и строительство полигона	161712
	Строительство контейнерных площадок	974583
	Строительство стационарных приемных пунктов	115382
	Строительство мусороперерабатывающего завода	575541
Итого затраты на строительство:		1827218

Анализ результатов деятельности аналогичных предприятий, показывает, что сумма чистой годовой прибыли предприятия составляет 780 млн рублей.

Для расчёта срока окупаемости мусороперерабатывающего завода, следует воспользоваться формулой (1.3):

$$T=S/q, \quad (1.3)$$

$$T=3\,120\,000\,000/780\,000\,000 = 4 \text{ года.}$$

При расчётах получили, что срок окупаемости мусороперерабатывающего завода составляет 4 года.

Сферу инвестирования в мусороперерабатывающий завод полного цикла можно считать эффективной и перспективной, т. к. отрасль находится в начале своего развития. На сегодняшний день в России функционирует 50 мусоросортировочных комплексов и 10 мусоросжигательных заводов. Такого количества недостаточно, т. к. объёмы скопившихся отходов растут. Создание

инфраструктуры по переработке мусора поможет предотвратить образование несанкционированных свалок и приведёт к сокращению размещения отходов на полигонах.

Социальная эффективность представленного мероприятия, может быть выражена в следующих показателях, представленных в таблице 3.6.

Таблица 3.7 – Показатели социальной эффективности

Показатель	Его обоснование
Количество созданных рабочих мест	Повышение уровня занятости населения в Челябинской области
Обеспеченность достойным уровнем заработной платы	Повышение уровня жизни работников
Развитость социальной инфраструктуры	Строительство объектов здравоохранения, образования, культуры

Для того, чтобы предположить какое количество рабочих мест будет создано, следует составить первичную организационную структуру мусороперерабатывающего завода, представленную на рисунке 3.3.



Рисунок 3.3 – Организационная структура мусороперерабатывающего завода

Представив первичную организационную структуру и рассмотрев подобные проекты, можно сделать вывод о том, что на заводе могут быть задействованы около 2 тыс. человек. Такое количество вновь созданных рабочих мест позволит повысить уровень занятости в Челябинской области.

Также реализация показателей представленных в таблице 3.7 предполагает вложения собственных средств, которые появятся по мере окончания срока окупаемости мусороперерабатывающего завода, что позволит создавать объекты социальной сферы и повышать уровень и качество жизни населения Челябинской области.

Достижение экологической эффективности предполагает соблюдение плановых экологических показателей. К таким показателям следует отнести следующие:

- паспортизацию отходов;
- установление предельно допустимых лимитов размещения отходов на полигонах после обработки;
- установление лимитов выбросов вредных веществ в атмосферу и их минимизация;
- стандартизацию учёта ввозимых отходов производства и потребления;
- введение процедуры внутреннего экологического аудита.

Для доказательства экологической эффективности мусороперерабатывающего завода обратимся к данным Министерства экологии Челябинской области. На сегодняшний день в Челябинской области в атмосферу выбрасывается 600 тыс. т. вредных веществ в год, после рекультивации полигона объём выбросов сократится на 62 тыс. т., а это 10 % всех выбросов. Строительство мусороперерабатывающего завода позволит свести выбросы к минимуму, т. к. на полигоне будут захоронены только те отходы, которые не подлежат переработке.

Достижение экологической эффективности при помощи такого мероприятия, как строительства мусороперерабатывающего завода, способствует более целенаправленной работе в области обращения с отходами.

Создание экологически грамотного предприятия ведёт к усилению ответственности работников завода и повышает экологическую дисциплину.

Подводя итог следует отметить, что такое мероприятие как строительство мусороперерабатывающего завода, решает комплекс проблем связанных с экологией Челябинской области, а достижение экономической, социальной и экологической эффективности в комплексном ключе ведёт к возможности защиты окружающей среды, путем минимизации вредного воздействия, что как следствие будет способствовать повышению привлекательности территории Челябинской области .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во времена постоянного изменения общества, экологическая политика должна стать инструментом формирования и преобразования страны. Для этого требуется постоянная работа учреждений отвечающих за экологическую безопасность нашей страны и формирования благоприятной окружающей среды в целом.

Требуется последовательная модернизация всей системы, отвечающей за экологию, экологическую безопасность и экологическую культуру в нашей стране, что позволит формировать здоровое жизнеспособное поколение, а это на сегодняшний день является одной из главных стратегических задач развития РФ.

В предложенной работе были поставлены такие задачи, как:

- рассмотрение теоретических основ экологической политики региона, а именно сущности, цели, приоритетов и принципов экологической политики региона, также подходы и механизмы реализации, а также зарубежный опыт и методика дальнейшего анализа;

- анализ экологической политики региона, посредством документационного и методического обеспечения и показателей эффективности работы Министерства экологии Челябинской области, а также выявление имеющихся проблем в регионе;

- разработка рекомендаций по совершенствованию экологической политики региона и прогноз эффективности их реализации.

Для практического рассмотрения взята экологическая политика региона на примере Челябинской области.

Перспектива данной темы очевидна, так как экология и её проблемы на сегодняшний день наиболее остро стоят перед человечеством, и решение нужно начинать с совершенствования каждого региона, опираясь на его особенности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.garant.ru.

2 Об утверждении Основ Экологической политики РФ на период до 2030 года: Указ президента РФ от 30 апреля 2012 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>.

3 О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах: Постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru.

4 Об утверждении федерального классификационного каталога отходов: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 2 декабря 2002 г. № 786 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zakonbase.ru>.

5 Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение: Приказ Федеральной службы по экологическому, техническому и атомному надзору от 19 октября 2007 г. № 703 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.garant.ru.

6 О концепции по формированию экологической культуры населения Челябинской области до 2025 года: Постановление Правительства Челябинской области от 20 февраля 2013 г. № 23-П (ред. от 17.11.2015) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kodeks.ru.

7 Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ (ред. от 23.04.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru.

8 Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федеральный закон РФ от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 14.05.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru.

- 9 Налоговый кодекс Российской Федерации – М.: Проспект, 2018. – 1037 с.
- 10 Гузенко, В.Н. Экологическое образование в контексте инновационного и модернизационного развития России / В.Н. Гузенко // Вестник Волгоградского государственного университета. – 2013. – Вып. 5. – № 2 (19). – С. 132–135.
- 11 Донской, С. Е. Реализация Основ государственной политики РФ в области экологии до 2030 года / С.Е. Донской // Аналитической вестник. – 2017. – № 11 (668). – С. 8–15.
- 12 Душкова, Д.О. Зеленая инфраструктура города: опыт Германии / Д.О. Душкова, С.Н. Кириллов // Вестник Волгоградского государственного университета. – 2016. – Вып.3. – № 2. – С. 136–146.
- 13 Душкова, Д.О. Экологизация сознания как один из основных принципов экологической политики / Д.О. Душкова, С.Н. Кириллов // Вестник Волгоградского государственного университета. – 2017. – Вып. 5. – № 2. – С. 148–157.
- 14 Казаков, Н.П. Принципы региональной экологической политики и ее эколого-хозяйственные приоритеты / Н.П. Казаков, Н.А. Якубовская // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2015. – Вып.3. – № 3(15). – С. 58–64.
- 15 Костылев, А.А. Особенности формирования экологической политики региона / А.А. Костылев // Вестник ТГУ. – 2010. – Вып. 1. – № 81. – С. 130–135.
- 16 Николаев, А.В. Актуальные вопросы регулирования обращения с отходами производства и потребления / А.В. Николаев // Научный журнал НИУ ИТМО. «Экономика и экологический менеджмент». – 2015. – №1. – С. 68–74.
- 17 Осипова, М.А. Разработка программ строительства мусороперерабатывающих заводов с использованием экономико-математических моделей / М.А. Осипова, Б.В. Ермоленко // Успехи в химии и химической технологии. Серия «Экономика». – 2015. – № 5. – С. 123–127.

18 Павлов, А.Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Н. Павлов. – М.: Высшая школа, 2015. – 343 с.

19 Пугачев, А.В. Экологическая политики в некоторых европейских странах: различные подходы / А.В. Пугачев // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2014. – Вып. 1. – № 3. – С. 109–112.

20 Сайт года экологии в России – Режим доступа: www.ecoyear.ru.

21 Сайт журнала генеральный директор – Режим доступ: <https://www.gd.ru>.

22 Сайт Министерства охраны окружающей среды, охраны природы и ядерной безопасности Федеративной Республики Германии – Режим доступа: <https://www.bmu.de/en>.

23 Сайт Министерства окружающей среды Финляндии – Режим доступа: <http://www.ymp.fi/en-US>.

24 Сайт Министерства природы и экологии Российской Федерации – Режим доступа: <http://mnr.gov.ru>.

25 Сайт Министерства экологии, энергетики, устойчивого развития и пространственного планирования Франции – Режим доступа: http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm.

26 Сайт Министерства экологии Челябинской области – Режим доступа: <http://www.minesco174.ru>.

27 Сайт Федеральной службы государственной статистики Челябинской области – Режим доступа: <http://chelstat.gks.ru>.

28 Сайт электронной библиотеки – Режим доступа: www.elib.spbstu.ru.

29 Сайт электронного фонда правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.